COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 26/V/2008
C(2008) 1742 definitivo

-

RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE

del 26/V/2008

relativa ai sistemi sicuri e efficienti di informazione e comunicazione di bordo: aggiornamento dei principi europei in materia di interfaccia uomo-macchina

RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE

del 26/V/2008

relativa ai sistemi sicuri e efficienti di informazione e comunicazione di bordo: aggiornamento dei principi europei in materia di interfaccia uomo-macchina

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 211,

considerando quanto segue:

(1) Il 21 dicembre 1999 la Commissione ha adottato la raccomandazione C(1999) 4786 relativa ai sistemi sicuri e efficienti di informazione e comunicazione di bordo. È necessario aggiornare tale raccomandazione per garantire un utilizzo sicuro dei sistemi di informazione di bordo, tenendo adeguatamente conto del progresso tecnologico.

(2) Successivamente un gruppo di esperti designato dalla Commissione ha lavorato ulteriormente all'ampliamento dei principi iniziali, spiegando ciascuno principio più in dettaglio, illustrandone la logica e fornendo esempi di buone pratiche e ha inoltre studiato più approfonditamente le procedure di verifica; la relazione su tali lavori è stata pubblicata nel luglio del 2001.

(3) Il 15 settembre 2003 la Commissione ha adottato una comunicazione sulle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni per veicoli sicuri e intelligenti, COM(2003) 542 definitivo, che contemplava tra le azioni prioritarie raccomandazioni per l'interfaccia uomo-macchina.

(4) Il gruppo di lavoro sull'interfaccia uomo-macchina, istituito dal forum eSafety, che riunisce l'industria e il settore pubblico, ha presentato la sua relazione finale nel febbraio del 2005, nella quale si conferma la necessità di aggiornare la raccomandazione del 1999.

(5) Il 15 febbraio 2006 la Commissione ha adottato una comunicazione (COM(2006) 59 definitivo) sull'iniziativa "automobile intelligente" i2010 ed ha annunciato la presente raccomandazione come una delle azioni prioritarie,

PRESENTA L'AGGIORNAMENTO DELLA RACCOMANDAZIONE DEL 1999 SULL'INTERFACCIA UOMO-MACCHINA

La presente raccomandazione invita tutte le parti interessate, tra cui l'industria e le organizzazioni professionali del settore dei trasporti, ad aderire ai principi europei aggiornati in materia di interfaccia uomo-macchina, e gli Stati membri a sorvegliarne l'applicazione e l'utilizzo. Nei principi europei aggiornati (versione 2006) si sintetizzano gli aspetti fondamentali

della sicurezza della progettazione e dell'utilizzo da prendere in considerazione per l'interfaccia uomo-macchina (IUM) destinata ai sistemi di informazione e comunicazione di bordo. La presente raccomandazione del 2006 e il suo allegato sostituiscono la raccomandazione e l'allegato del 1999,

E RACCOMANDA:

1. Si invita l'industria automobilistica europea che progetta e/o rifornisce e/o installa sistemi di informazione e comunicazione di bordo, sia che si tratti di fornitori di sistemi installati all'origine o di fornitori di sistemi da installare successivamente alla vendita, compresi gli importatori e i fornitori di dispositivi portatili, a conformarsi agli acclusi principi europei aggiornati e a stipulare un accordo volontario in materia entro nove mesi dalla pubblicazione della presente raccomandazione;

2. È opportuno che anche le organizzazioni professionali del settore dei trasporti (quali ad es. le imprese di trasporti e le società di autonoleggio) si impegnino a conformarsi a tali principi entro gli stessi termini;

3. È opportuno che gli Stati membri sorveglino le attività collegate alla IUM, diffondano la versione aggiornata dei principi presso tutte le parti interessate incoraggiandole a conformarvisi. Se del caso, è opportuno che gli Stati membri discutano e coordinino le proprie azioni attraverso la Commissione, il forum eSafety o altri forum adeguati (forum dei dispositivi portatili ecc.).

   Si invitano gli Stati membri a valutare e sorvegliare in permanenza l'impatto dei principi del 2006 e a informare la Commissione delle attività di divulgazione svolte, nonché dei risultati dell'applicazione dei principi del 2006 entro 18 mesi dalla loro pubblicazione.

Fatto a Bruxelles, 26/V/2008.

Per la Commissione
Viviane Reding
Membro della Commissione

ALLEGATO

Versione aggiornata dei principi europei in materia di interfaccia uomo-macchina (IUM) destinata ai sistemi di informazione e comunicazione di bordo

1. Definizione e obiettivi

I principi comuni enunciati nel presente allegato sintetizzano gli aspetti di sicurezza considerati essenziali nello sviluppo dell'interfaccia uomo-macchina (IUM) destinata ai sistemi di informazione e di comunicazione di bordo. **La presente versione aggiornata del 2006 sostituisce la precedente elaborata nel 1999**.

I principi enunciati nel presente documento promuovono l'immissione sul mercato di sistemi ben progettati che, tenendo conto sia dei benefici potenziali che dei rischi correlati, non costituiscono un ostacolo all'innovazione nel settore.

In base ai presenti principi coloro che li applicano dispongono delle conoscenze tecniche sufficienti sui prodotti e hanno accesso alle risorse necessarie per applicarli nella progettazione dei sistemi. Considerando che la funzione primaria che il conducente deve eseguire consiste nel controllare il veicolo in piena sicurezza, in condizioni di traffico complesse e dinamiche, **l'obiettivo fondamentale dei principi è rispondere a tale esigenza**.

I presenti principi tengono inoltre conto delle capacità di tutte le parti interessate e dei vincoli cui sono soggette nelle fasi di progettazione, installazione e utilizzo dei sistemi di informazione e comunicazione di bordo. I principi si applicano al processo di sviluppo dei prodotti e affrontano aspetti quali la complessità, i costi di produzione e i tempi di commercializzazione e tengono conto, in particolare, delle specificità dei piccoli costruttori di sistemi. Dato che, in ultima analisi, è il conducente che decide se acquistare e utilizzare, ad esempio, un sistema di navigazione integrato, un dispositivo portatile o una semplice cartina, **l'intento è quello di promuovere un'adeguata progettazione dell'interfaccia IUM e non di proibire l'inserimento di alcune funzioni in base a criteri semplicistici di selezione del tipo accettabile/non accettabile**.

I presenti principi non sostituiscono i regolamenti o le norme vigenti, che dovranno sempre essere tenuti in considerazione. I presenti principi costituiscono l'insieme minimo di requisiti da rispettare e possono essere rafforzati dalle legislazioni nazionali o dalle singole imprese.

2. Campo d'applicazione

I principi si applicano principalmente ai sistemi di informazione e comunicazione di bordo destinati a essere utilizzati dal conducente mentre il veicolo è in movimento. Si tratta, ad esempio, di sistemi di navigazione, di telefoni cellulari e di sistemi di informazione sul traffico e il turismo (TTI). A causa della mancanza di risultati completi delle ricerche condotte e di prove scientifiche, tali principi non sono destinati a sistemi a comando vocale o a sistemi di stabilizzazione della frenata dei veicoli (quali l'ABS e l'ESP), né a funzioni d'informazione, di allarme o di assistenza che richiedono un intervento immediato da parte del conducente (ad esempio, i sistemi anticollisione o i sistemi di visione notturna), denominati talvolta sistemi

avanzati di assistenza alla guida (ADAS, *Advanced Driver Assistance Systems*). Tali sistemi di assistenza sono fondamentalmente diversi e hanno altre esigenze in termini di interfaccia uomo-macchina. Alcuni dei principi, tuttavia, possono essere d'aiuto nella progettazione degli ADAS.

I principi si applicano, da un lato, a tutte le parti e funzioni di tutti i sistemi destinati a interagire con il conducente durante la guida e, dall'altro, a determinati altri componenti. Essi contengono inoltre disposizioni per determinati sistemi e funzionalità che non sono destinati ad essere utilizzati durante la guida. Nell'ambito dei presenti principi, per "sistema" s'intendono le funzioni e le parti, quali gli schermi e i comandi, che costituiscono l'interfaccia tra il sistema di bordo e il conducente. Il campo di applicazione dei principi esclude i display head-up (HUD, sistema di proiezione di immagini sul parabrezza) e gli aspetti non collegati alla IUM, quali le caratteristiche elettriche, le proprietà dei materiali e gli aspetti giuridici non correlati alla sicurezza dell'utilizzo. Alcuni principi distinguono tra l'uso del sistema "durante la guida" (o "mentre il veicolo è in movimento") e in altre circostanze. Nei casi in cui non si effettui alcuna distinzione, i principi si riferiscono esclusivamente all'utilizzo del sistema da parte del conducente durante la guida.

I principi si applicano nello specifico ai veicoli delle categorie M ed N[1] e ai sistemi sia portatili che installati in modo permanente a bordo del veicolo e sono destinati ad essere applicati ai sistemi OEM (di serie), a quelli installati dopo la vendita del veicolo e ai sistemi portatili. Essi si applicano alle funzionalità legate alla IUM, indipendentemente dal grado di integrazione tra i vari sistemi. In generale, alla progettazione, produzione e fornitura di componenti di detti sistemi e dei sistemi associati partecipano diversi settori e categorie, quali:

- costruttori di veicoli che propongono sistemi di bordo dotati di funzionalità di informazione e comunicazione;
- produttori di sistemi e di servizi da installare dopo la vendita;
- fornitori di dispositivi portatili, destinati ad essere utilizzati dal conducente durante la guida;
- fabbricanti di componenti che permettono al conducente di utilizzare dispositivi portatili durante la guida (ad esempio, supporti, interfacce e connettori);
- fornitori di servizi, compresi fornitori di software o emittenti che diffondono informazioni destinate ad essere utilizzate dal conducente durante la guida, ad esempio, informazioni di navigazione, sul traffico e sul turismo oppure programmi radiofonici con informazioni sul traffico.

3. Disposizioni esistenti

I principi non sostituiscono i regolamenti e le norme esistenti, che dovranno sempre essere rispettati.

Tutte le norme sono soggette a revisione e gli utilizzatori dei presenti principi sono invitati ad applicare la versione più recente delle norme sotto indicate.

Tra le direttive comunitarie applicabili, con le relative modifiche successive, figurano:

[1] Classificazione e definizione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi: direttiva 70/156/CEE del Consiglio (modificata dalla direttiva 92/53/CEE), allegato 2.

- la direttiva 90/630/CEE della Commissione, del 30 ottobre 1990[2], per quanto riguarda il campo di visibilità del conducente dei veicoli a motore;

- la direttiva 74/60/CEE del Consiglio, del 17 dicembre 1973[3], per quanto riguarda le finiture interne dei veicoli a motore (parti interne dell'abitacolo diverse dal o dai retrovisori interni, disposizione dei comandi, tetto o tetto apribile, schienale e parte posteriore dei sedili);

- la direttiva 78/316/CEE del Consiglio, del 21 dicembre 1977[4], per quanto riguarda la sistemazione interna dei veicoli a motore (identificazione di comandi, spie ed indicatori);

- la risoluzione del Consiglio del 17 dicembre 1998[5], relativa alle istruzioni per l'uso dei beni di consumo tecnici;

- la direttiva 92/59/CEE del Consiglio, del 29 giugno 1992, relativa alla sicurezza generale dei prodotti[6].

I regolamenti della commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) riconosciuti dalla Comunità dopo la sua adesione all'accordo del 1958 riveduto (cfr. decisione 97/836/CE del Consiglio, del 27 novembre 1997):

- UNECE-R21 del 1° dicembre 1971,

- direttiva 71/127/CEE del Consiglio relativa ai retrovisori dei veicoli a motore,

- direttiva 77/649/CEE del Consiglio relativa al campo di visibilità del conducente dei veicoli a motore.

Le norme e i documenti normativi in preparazione a cui si fa riferimento nei principi sono i seguenti:

- ISO 3958 Veicoli stradali. Autovetture. Raggiungibilità dei comandi manuali da parte del conducente.

- ISO (DIS) 11429 Ergonomia - segnali di pericolo e di informazioni visivi ed uditivi.

- ISO 4513 (2003) Veicoli stradali - Visibilità, metodo di determinazione delle ellissi oculari corrispondenti alla posizione degli occhi del conducente.

- ISO 15008 (2003): Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione visiva all'interno del veicolo.

- ISO 15005 (2002): Veicoli stradali - Aspetti ergonomici per i sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Principi di gestione dell'interazione e procedure di verifica di conformità.

---

2 GU L 341 del 6.12.1990, pag. 20.
3 GU L 38 dell'11.2.1974, pag. 2.
4 GU L 81 del 28.3.1978, pag. 3.
5 GU C 411 del 31.12.1998, pag. 1.
6 GU L 228 dell'11.8.1992, pag. 24.

- ISO 17287 (2003): Veicoli stradali - Aspetti di ergonomia dei sistemi di controllo e di informazione per il trasporto - Procedure per la verifica di adeguatezza d'uso durante la guida.

- ISO 4040 (2001): "Veicoli stradali - Autovetture – Collocazione dei comandi manuali, degli indicatori e delle spie".

- ISO 15006 (2004): Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e di controllo del trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione audio all'interno del veicolo.

- ISO/TS16951 (2004): Veicoli stradali - Aspetti di ergonomia dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto (TICS) - Procedure per la determinazione della priorità dei messaggi presentati a bordo veicolo al conducente.

- ISO 15007-1 (2002): Veicoli stradali - Misurazione del comportamento visivo del conducente in relazione a sistemi di informazione e controllo per il trasporto (TICS) - Parte 1: Definizioni e parametri.

- ISO TS 15007-2 (2001): Veicoli stradali - Misurazione del comportamento visivo del conducente in relazione a sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Parte 2: Procedure e dispositivi.

- ISO FDIS 16673: Veicoli stradali - Aspetti di ergonomia dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Metodo dell'occlusione per valutare la distrazione visiva.

- ISO 2575 (2004) – Veicoli stradali - Simboli per i comandi, le indicazioni e le spie luminose.

- ISO 7000 (2004) - Segni grafici utilizzabili sulle apparecchiature. Indice e tavola sinottica.

4. Principi europei sulla progettazione dell'interfaccia uomo-macchina (2006)

4.1. Parti coinvolte nella progettazione e nella fabbricazione dei sistemi

Come specificato al punto 2, i principi sono destinati ad essere applicati ai sistemi e alle funzionalità dei sistemi OEM (di serie), dei sistemi installati dopo la vendita del veicolo e dei sistemi portatili. In generale, alla progettazione, produzione e fornitura degli elementi di tali sistemi e dispositivi partecipano diversi soggetti, quali:

- costruttori di veicoli che propongono dispositivi di bordo dotati di funzionalità di informazione e comunicazione;

- produttori di sistemi e servizi installati dopo la vendita;

- fornitori di dispositivi portatili destinati ad essere utilizzati dal conducente durante la guida;

- fabbricanti di componenti che permettono al conducente di utilizzare dispositivi portatili durante la guida (ad esempio, supporti, interfacce e connettori);

- fornitori di servizi, in particolare i fornitori di software o le emittenti di informazioni,

destinati ad essere utilizzati dal conducente durante la guida: ad esempio, informazioni di navigazione, sul traffico e sul turismo viaggio o programmi radiofonici con informazioni sul traffico.

Nel caso di sistemi forniti di serie dal costruttore del veicolo (OEM), è evidente che questi è responsabile della progettazione nel suo complesso. Negli altri casi, con "organizzazione responsabile del prodotto" si farà riferimento all'organizzazione che commercializza un prodotto o una funzionalità progettati e prodotti, in tutto o in parte, da altri soggetti. Di conseguenza, la responsabilità può essere spesso condivisa da più parti. Quando nel testo che segue si utilizza il termine "fabbricante", questo può riferirsi a varie organizzazioni responsabili del prodotto.

In generale sarà chiaro a chi (costruttore, fornitore o installatore) spetta la responsabilità dell'applicazione dei presenti principi. Nel caso in cui vi siano più responsabili, le parti sono incoraggiate ad utilizzare i principi come punto di partenza per confermare i propri rispettivi ruoli.

La responsabilità del conducente, che consiste nell'adottare un comportamento improntato alla sicurezza durante la guida e l'interazione con tali sistemi, resta invariata.

4.2. Osservazioni di carattere generale

La necessità di competenze o formazione apposite e l'adeguatezza di un sistema per differenti gruppi di conducenti dipendono dalla definizione che i fabbricanti danno del sistema. Si dovrà tenere conto di tali definizioni quando si valuta l'applicazione dei principi all'interfaccia uomo-macchina di un sistema.

Se l'intenzione del fabbricante è stata espressa chiaramente (in modo tale che si possa ragionevolmente presumere che il conducente ne sia a conoscenza) e se in seguito il conducente utilizza il sistema in modo diverso da quello previsto dal fabbricante, tale comportamento potrà essere considerato un utilizzo abusivo.

Lo stato attuale dei progressi scientifici non consente di mettere in stretta correlazione i criteri di conformità con la sicurezza per tutti i principi. Questa è la ragione per cui non tutti i principi sono sistematicamente associati a norme o criteri già definiti e accettati.

In generale, si ritiene che i sistemi progettati conformemente ai principi siano più sicuri di quelli che non ne tengono conto. È tuttavia possibile conseguire gli obiettivi complessivi di progettazione anche se si violano uno o più principi.

4.3. Principi

Ogni principio è seguito da una trattazione che comprende i seguenti capitoli:

Spiegazione: comprende il concetto di base del principio e spiegazioni più approfondite.

Esempi: esempi "corretti" e "scorretti" forniscono spiegazioni aggiuntive circa l'applicazione del principio.

Applicazione: descrive quali specifici sistemi o funzionalità dell'interfaccia IUM sono trattati dal principio quale primo passo necessario per stabilire se la IUM di un sistema concreto è

conforme al principio.

Verifica: fornisce informazioni che permettono di stabilire se un sistema è conforme a un dato principio. Ove possibile, si illustra un metodo adeguato e si offre l'interpretazione dei risultati:

- se il risultato può essere espresso in termini affermativi o negativi (sì/no), ciò significa che è possibile determinare chiaramente la conformità a un principio;
- in altri casi, l'approccio o i metodi scelti non portano a un semplice risultato del tipo accettabile/non accettabile, ma permettono di apportare ulteriori miglioramenti all'interfaccia IUM;
- se del caso, si fa riferimento alla direttiva di base. L'organizzazione responsabile del prodotto deve assicurare la conformità del sistema alla versione vigente della direttiva.

Riferimenti: forniscono informazioni aggiuntive che possono rivelarsi utili in relazione al principio pertinente.

Dato che le norme internazionali sono soggette a revisione, si cita la versione cui si fa riferimento.

Talvolta si indicano le norme in corso di revisione o i progetti di norme ISO a titolo di complemento d'informazione destinato ai progettisti di sistema.

4.3.1. Principi generali di progettazione

4.3.1.1. I Obiettivo di progettazione

Il sistema deve assistere il conducente e non favorire comportamenti potenzialmente pericolosi da parte del conducente o di altri utenti della strada.

Spiegazione

Un requisito complessivo importante può essere sintetizzato con la formula "Non essere dannoso". Ciò significa che il sistema deve accrescere la sicurezza stradale o, quantomeno, non ridurla. L'approccio adottato nel presente documento consiste nell'orientare sistematicamente il progettista di sistemi mediante principi riguardanti aspetti pertinenti della progettazione quali l'installazione, la presentazione delle informazioni o l'interazione. Tale approccio è stato scelto in quanto gli effetti complessivi non sono sempre totalmente prevedibili o misurabili, dato che non dipendono solo dalla progettazione del sistema, ma anche dal singolo conducente e dalle condizioni di traffico e di guida.

In genere, è improbabile che i sistemi progettati senza rispettare questo principio siano conformi agli altri principi.

4.3.1.2. II Obiettivo di progettazione

I display e i comandi del sistema non devono distogliere l'attenzione del conducente dalla situazione di guida.

Spiegazione

Il conducente dispone di un'attenzione e di una capacità fisica limitate, ma variabili, che può essere distribuire dinamicamente tra più funzioni. Le risorse che il conducente sceglie di dedicare a una funzione non dipendono unicamente da fattori personali, ma variano anche in base alla sua motivazione e al suo stato generale. Le interazioni (di tipo visivo, tattile e sonoro) possono provocare uno sforzo sia fisico che cognitivo.

Le funzioni principali oggetto del presente obiettivo generale di progettazione sono le seguenti:

la guida (controllo del veicolo, partecipazione al flusso di traffico e raggiungimento della destinazione). L'attenzione richiesta da tale funzione varia in funzione delle condizioni di guida;

l'interazione con i display e i comandi del sistema. L'attenzione richiesta per svolgere tale funzione varia in funzione dell'utilizzo del sistema, salvo i casi di sistemi estremamente semplici.

Per conseguire questo obiettivo è necessario che le due funzioni siano compatibili; ciò significa che l'attenzione richiesta dal sistema non deve compromettere quella necessaria per la funzione primaria, che consiste nel guidare correttamente il veicolo. Il conducente deve pertanto poter anticipare il grado di attenzione richiesto dalla guida e dalle funzioni secondarie.

Il concetto di compatibilità è preferibile rispetto all'introduzione di un limite al numero totale di interazioni per i motivi sotto illustrati.

Il concetto di funzione è controverso in quanto la stessa funzione può variare considerevolmente in base a vari parametri (ad esempio, la durata); inoltre, non è disponibile una definizione adeguata di funzione.

Un'interfaccia dotata di display e comandi può avere effetti differenti a seconda della motivazione e delle condizioni del conducente: ciò è dovuto al fatto che un'interfaccia non è necessariamente migliore solo perché richiede meno sforzo.

La relazione tra le caratteristiche dell'interazione (complessità, intensità, durata ecc.), lo sforzo che essa richiede e le prestazioni alla guida non è sufficientemente chiarita.

I sistemi progettati conformemente ai principi europei sulla progettazione dell'interfaccia uomo-macchina devono permettere al conducente di modificare il grado di attenzione che presta al sistema scegliendo se interagire o meno con tali sistemi e decidendo il momento e la modalità dell'interazione. Ciò significa inoltre che il conducente può anticipare lo sforzo di attenzione che richiede l'interazione con il sistema.

4.3.1.3. III Obiettivo di progettazione

Il sistema non deve distrarre o attirare l'attenzione visiva del conducente.

Spiegazione

L'obiettivo di questo principio è garantire che l'utilizzo del sistema di informazione o di comunicazione durante la guida distragga il conducente il meno possibile e non comprometta in alcun modo la sua capacità di controllare perfettamente il veicolo. Questo obiettivo di progettazione è stato inoltre formulato per sottolineare l'importanza assoluta di evitare ogni distrazione visiva.

La distrazione visiva può verificarsi se si visualizzano immagini attraenti (vale a dire, in grado di attirare l'attenzione del conducente), per forma o contenuto. Tale concetto è particolarmente importante quando si guida, perché una guida sicura dipende in gran parte dalla vista.

4.3.1.4. IV Obiettivo di progettazione

Il sistema non deve offrire al conducente informazioni che possano provocare un comportamento potenzialmente pericoloso da parte sua o degli altri utenti della strada.

Spiegazione

Il contenuto delle informazioni non deve incoraggiare il conducente ad adottare un comportamento che possa aumentare il rischio di incidenti durante la guida. Un comportamento pericoloso può influenzare il comportamento degli altri utenti della strada. Un esempio di questo tipo di informazione è costituito dalla visualizzazione di una strategia di guida per raggiungere la velocità massima possibile in curva.

Gli altri utenti della strada potrebbero essere coinvolti se il conducente adotta il comportamento pericoloso mentre interagisce con loro. Lo stesso avviene se il sistema genera segnali percettibili all'esterno del veicolo che rischiano di essere mal interpretati dagli altri utenti della strada, che potrebbero a loro volta effettuare delle manovre pericolose.

4.3.1.5. V Obiettivo di progettazione

Le interazioni con i sistemi e le interfacce destinate ad essere utilizzate contemporaneamente dal conducente durante la guida devono essere coerenti e compatibili

Spiegazione:

Tutti i componenti dell'interfaccia uomo-macchina dei singoli sistemi devono essere progettati in conformità ai principi che si applicano ai sistemi singoli. Ciò garantirà un livello di coerenza minimo, anche se non impedirà eventuali problemi di coerenza tra singoli prodotti progettati correttamente.

L'utilizzo "*combinato*" di sistemi ha luogo quando il risultato desiderato si ottiene solo utilizzando più di un sistema. L'utilizzo combinato può avvenire in parallelo (vale a dire, utilizzo contemporaneo di più di un sistema) e in serie, quando i sistemi sono utilizzati in successione. Pertanto, nel progettare un sistema destinato ad essere utilizzato in combinazione con un altro (eventualmente preesistente) si deve tenere conto del sistema esistente. Se tali sistemi presentano funzionalità completamente differenti, può essere opportuno disporre di un'interfaccia uomo-macchina differente al fine di evitare ogni possibile confusione.

L'esigenza di coerenza impone, ad esempio, di prendere in considerazione gli aspetti di progettazione che seguono:

- l'uso di una terminologia comune tra i vari sistemi: ad esempio, "traffico rallentato", "prossimo incrocio";
- l'uso di parole e/o icone per rappresentare concetti o funzioni: ad esempio, "Guida", "Invio";
- l'uso di colori, icone, suoni, etichette (per ottenere un equilibrio ottimale tra somiglianza e

differenziazione);

- la scelta del canale di dialogo fisico: ad esempio, clic singolo o doppio, tempi di risposta e di attesa (*time-out*), modalità di feedback (visiva, sonora, tattile) che dovrebbe essere differente a seconda della funzionalità per evitare interpretazioni erronee del segnale);

- il raggruppamento di concetti e strutture di menu analoghe (per le funzionalità tra loro correlate);

- la progettazione complessiva del dialogo e dell'ordine dei concetti.

4.3.2. Principi di installazione

4.3.2.1. I Principio di installazione

Il sistema deve essere collocato e montato in modo sicuro, conformemente alle disposizioni regolamentari, alle norme e alle istruzioni dei fabbricanti per l'installazione del sistema a bordo di un veicolo.

Spiegazione

I fabbricanti progettano prodotti (ad esempio, sistemi, supporti, funzionalità) per un determinato utilizzo. Se non sono forniti i mezzi adeguati per un'installazione corretta (ad esempio, un supporto) oppure se non si seguono le istruzioni di installazione fornite dal fabbricante, il sistema rischia di essere utilizzato dal conducente in un modo non previsto dal fabbricante, con possibili conseguenze sulla sicurezza.

Quando è utilizzato dal conducente durante la guida, il sistema deve essere collocato (vale a dire, posizionato fisicamente) a bordo del veicolo in uno dei modi seguenti:

- fissato all'interno del veicolo;

- mobile, con un raggio di spostamento predeterminato (nel caso di sistemi che permettono di regolare la posizione mediante, ad esempio, cavi, piedi o supporti);

- montato su un supporto, necessario per la sua utilizzazione.

All'atto dell'installazione dei sistemi si deve prestare particolare attenzione agli aspetti legati alla sicurezza passiva, per evitare di aumentare il rischio di lesioni in caso di incidente.

Esempi

Corretto: un telefono mobile a mani libere installato in piena conformità a tutte le norme e regolamentazioni e alle istruzioni del fabbricante.

Scorretto: uno schermo che riporta informazioni sul traffico fissato al cruscotto per mezzo di un fissaggio temporaneo di cattiva qualità (nastro adesivo, ad esempio) invece del supporto raccomandato dal fabbricante.

Applicazione

Il principio si applica a tutti i sistemi di bordo e se ne deve tenere conto, in particolare, per i

sistemi installati dopo la vendita del veicolo e i dispositivi portatili.

Verifica/metodi applicabili:

questo principio impone che l'ubicazione e la collocazione dei sistemi siano realizzate conformemente alle disposizioni regolamentari e alle istruzioni che seguono:

- finiture interne dei veicoli a motore (direttiva 74/90/CEE del Consiglio, del 17 dicembre 1973, UNECE-R21 del 1° dicembre 1971 e direttiva 78/316/CEE del Consiglio, del 21 dicembre 1977);

- istruzioni fornite dall'organizzazione responsabile del prodotto (vale a dire, le istruzioni ufficiali scritte fornite del fabbricante);

- la verifica che se si è tenuto conto di tutte le prescrizioni pertinenti.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 4040 (2001) – Collocazione dei comandi manuali, degli indicatori e delle spie.

4.3.2.2. II Principio di installazione

Nessuna parte del sistema deve impedire al conducente di vedere la strada.

Spiegazione

Per una guida corretta è fondamentale poter acquisire informazioni visive sull'ambiente stradale e il traffico circostante. Di conseguenza, in base ai regolamenti in materia di costruzione, gli autoveicoli devono offrire un adeguato campo visivo verso l'esterno al conducente seduto al posto di guida. L'aggiunta di sistemi non deve compromettere questa disposizione basilare di progettazione. Tale principio può essere molto importante i sistemi installati dopo la vendita del veicolo e per quelli portatili.

Il rispetto del "campo visivo del conducente" è il requisito minimo obbligatorio in base alla regolamentazione comunitaria e corrisponde alla visibilità verso l'avanti (diretta) attraverso il parabrezza, e alla visibilità laterale e posteriore (diretta e indiretta).

Se la posizione fisica di un componente del sistema può essere modificata dal conducente e rischia, a causa del suo raggio di spostamento, di ostruire il campo visivo del conducente, le istruzioni del sistema (si veda la sezione 6) devono informare il conducente circa la modalità di utilizzo prevista dal fabbricante. Qualora non siano fornite tali informazioni, il principio deve applicarsi a tutte le possibilità di regolazione del sistema o dei suoi componenti.

Esempi

Corretto: uno schermo integrato nel cruscotto in modo da poter essere osservato facilmente dal conducente, senza tuttavia interferire con il suo campo visivo.

Scorretto: uno schermo montato su un piede lungo e flessibile sulla parte superiore del cruscotto che può essere regolato in modo da ostruire una parte significativa del campo visivo

esterno.

Applicazione

Il principio si applica a tutti i sistemi di bordo e se ne deve tenere conto, in particolare, per i sistemi installati dopo la vendita del veicolo e i dispositivi portatili. Non si applica ai display head-up.

Verifica/metodi applicabili

Dopo l'installazione a bordo di un veicolo, nessuna parte del sistema deve occupare una posizione nello spazio che ostruisce il campo visivo del conducente verso la strada in misura tale da non rispettare più i regolamenti.

Un sistema è conforme al presente principio se tutte le sue parti sono collocate correttamente tenendo conto della:

- direttiva 71/127/CEE - Retrovisori dei veicoli a motore
- direttiva 77/649/CEE - Campo di visibilità del conducente dei veicoli a motore

La verifica è effettuata mediante ispezione o misurazione.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

Nessun riferimento aggiuntivo.

4.3.2.3. III Principio di installazione

Il sistema non deve ostruire i comandi e i display del veicolo necessari per la funzione primaria di guida

Spiegazione

Questo principio è finalizzato a garantire che la presenza fisica di un sistema (ad esempio, uno schermo) non comprometta la capacità del conducente di utilizzare i display e i comandi obbligatori e quelli che sono necessari per la funzione primaria costituita dalla guida. Il principio garantisce che l'installazione del sistema non comprometta in alcun modo la capacità del conducente di mantenere il pieno controllo del veicolo.

In questo contesto, ostruzione dei comandi significa impedire la manipolazione dei comandi nel raggio di movimento per essi previsto, ovvero rendere estremamente più difficile la loro ricerca, il loro raggiungimento e/o la loro manipolazione.

In questo contesto, ostruzione dei display significa rendere invisibile una parte (qualsiasi) dei display richiesti al conducente seduto nella normale posizione di guida.

I comandi e i display richiesti sono quelli necessari per svolgere la funzione primaria di guida e tutte le funzioni obbligatorie.

I comandi richiesti sono i seguenti: acceleratore, freno, (frizione, se presente), volante, leva del cambio, freno a mano, clacson, interruttori dei fari, frecce, tergicristalli e tergilunotto (tutte le modalità e velocità), luci di emergenza, dispositivi di disappannamento.

I display richiesti sono i seguenti: il tachimetro, tutte le spie luminose, le indicazione obbligatorie dei comandi e le spie obbligatorie.

Se sono compromessi l'accesso o la visibilità di altri comandi o display, tale svantaggio deve essere compensato dai vantaggi offerti dal sistema.

Esempi

Corretto: lo schermo di un sistema di navigazione integrato nel cruscotto in una posizione centrale elevata che non ostruisce alcun altro display o comando.

Scorretto:

un sistema di navigazione installato dopo la vendita del veicolo che impedisce l'accesso agli interruttori dei fari;

uno schermo che copre il comando delle luci di emergenza;

un comando aggiuntivo collocato all'esterno del bordo del volante che può rendere più difficile maneggiare il volante in curva.

Applicazione

Il principio si applica a tutti i sistemi di bordo e se ne deve tenere conto, in particolare, per i sistemi installati dopo la vendita del veicolo e i dispositivi portatili.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se il conducente può vedere tutti i display e i comandi necessari per l'esecuzione della funzione primaria di guida.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 4513 (2003) Veicoli stradali - Visibilità, metodo di determinazione delle ellissi oculari corrispondenti alla posizione degli occhi del conducente.

4.3.2.4. IV Principio di installazione

Gli schermi devono essere posizionati quanto più vicino possibile all'asse di visione normale del conducente.

Spiegazione:

Affinché possa mantenere il pieno controllo del veicolo e la completa visibilità sulla strada, è opinione largamente condivisa che il conducente debba mantenere lo sguardo rivolto verso la strada, a parte rapidi sguardi agli specchietti o alla strumentazione. I display visivi posizionati

in prossimità del normale asse di visione riducono il tempo totale in cui lo sguardo del conducente è distolto dalla strada rispetto a quelli collocati in posizione più distante. Essi ottimizzano la capacità del conducente di utilizzare la visione periferica per tenere sotto controllo ciò che avviene sulla strada mentre consulta un display. Quanto più lo schermo è lontano dal normale asse di visione del conducente, tanto più difficile risulta ottenere informazioni e tanto maggiori sono le possibili ripercussioni sulle prestazioni di guida.

Si raccomanda che le informazioni più importanti o cruciali per la sicurezza siano il più vicino possibile al normale asse di visione.

Tale principio impone pertanto al progettista/installatore di trovare un compromesso esplicito, ma essenzialmente qualitativo, tra la fattibilità pratica e la vicinanza. Questi dovrà tenere conto di fattori importanti quali:

- la necessità di non ostruire la visibilità della strada (si veda il principio 4.3.2.2);
- la necessità di non ostruire altri controlli o display (si veda il principio 4.3.2.3);
- la necessità che la visibilità dello stesso display non sia ostruita in modo sostanziale da, ad esempio, comandi quali il volante o la leva del cambio.

In particolare, per le autovetture[7], si raccomanda di collocare gli schermi contenti informazioni pertinenti per la guida e tutti quelli che comportano lunghe interazioni all'interno di un angolo visivo di circa 30° verso il basso rispetto al normale asse visivo del conducente quando il suo sguardo è rivolo in avanti. Per ulteriori informazioni sulle interazioni di lunga durata si veda il principio 4.3.4.2.

Esempi

Corretto: lo schermo di un sistema di navigazione in un'autovettura è installato all'interno di un angolo visivo di circa 30° verso il basso in quanto le informazioni presentate riguardano la guida.

Scorretto: in un'autovettura, lo schermo di un sistema di comunicazione, ad esempio, un computer palmare (PDA) o un telefono, è collocato accanto alla leva del cambio tra i sedili anteriori, sebbene l'immissione o la ricerca di un numero telefonico costituiscano un'interazione di lunga durata.

Applicazione

Il principio si applica a tutti i sistemi di bordo equipaggiati con display e per situazioni di utilizzo che coinvolgono la visione in avanti. I display destinati a condizioni di guida specifiche, ad esempio la retromarcia, costituiscono una problematica differente.

Verifica/metodi applicabili

In generale l'obiettivo è quello di trovare il compromesso migliore per l'assegnazione dello spazio nel cruscotto. Tale compromesso può essere definito dai progettisti e dagli specialisti in

[7] Le autovetture destinate al trasporto di persone sono tutti i veicoli della categoria M1 quali definiti dalla direttiva 70/156/CEE, esclusi gli autoveicoli del tipo N1 (ad es. furgoni e autocarri con la cabina integrata nella carrozzeria).

ergonomia.

Riferimenti:

- ISO 4513 (2003) Veicoli stradali - Visibilità, metodo di determinazione delle ellissi oculari corrispondenti alla posizione degli occhi del conducente.

4.3.2.5. V Principio di installazione

I dispositivi visivi devono essere progettati e installati in modo da evitare l'abbagliamento e i riflessi.

Spiegazione

L'abbagliamento e i riflessi che rendono più difficoltosa la lettura delle informazioni riportate sullo schermo possono distrarre il conducente dall'attività di guida o da altre funzioni eseguite durante la guida. Ciò può accrescere la sua frustrazione e il suo fastidio e può provocare adattamenti del comportamento, come stringere o chiudere gli occhi per brevi periodi o spostare la testa per migliorare la visione. Tutti questi effetti possono ridurre il comfort del conducente e, di conseguenza, compromettere in una certa misura la sicurezza stradale.

L'abbagliamento è l'effetto di una luce brillante in un ambiente prevalentemente scuro in grado di distrarre (se non di bloccare) il conducente, in quanto interferisce con la sua attenzione e selezione visiva. In un veicolo, tale fenomeno può prodursi in svariati modi:

una luce esterna (in genere la luce del sole) colpisce il dispositivo visivo e ne riduce il contrasto; ciò rende più difficile leggere le informazioni sullo schermo a partire dalla normale posizione di guida del conducente;

il dispositivo stesso è troppo luminoso e distrae l'attenzione dalla strada e dagli altri display e comandi di bordo. Tale fenomeno è più marcato quando il conducente si trova in condizioni di scarsa luminosità ambientale.

Il riflesso è la generazione dell'immagine secondaria di un oggetto dovuta alla luce proveniente da questo oggetto che rimbalza su superfici intermedie. Tale fenomeno può prodursi in diversi modi:

la luce emessa da un dispositivo visivo si trasmette ad un'altra superficie (oppure attraverso più superfici) producendo un'immagine secondaria sullo schermo del dispositivo, ad esempio, sul parabrezza. Normalmente il conducente lo percepisce se esiste un forte contrasto tra l'immagine secondaria e il suo sfondo (ad esempio, l'immagine compare sul parabrezza in condizioni di oscurità);

la luce proveniente da una fonte esterna (ad esempio, il sole, l'illuminazione stradale o altri oggetti luminosi) è riflessa dalla superficie dello schermo negli occhi del conducente (si veda anche l'abbagliamento, più sopra).

Si deve tenere conto di questi effetti durante la fase di progettazione e installazione. Tra gli aspetti da prendere in considerazione troviamo la presenza di un comando (manuale o automatico) della luminosità dello schermo, la scelta della tecnologia di visualizzazione, la scelta della trama e della finitura della superficie dello schermo, la scelta del colore e della

brillantezza delle superfici che si riflettono sulla superficie dello schermo, la scelta della polarizzazione dell'immagine, la presentazione e la regolazione dello schermo, l'utilizzo di una rientranza o di una copertura.

Esempi

Corretto: uno schermo con un controllo automatico della luminosità che non produce immagini secondarie sui cristalli del veicolo e la cui superficie frontale consente un'agevole lettura in tutte le condizioni normali di illuminazione.

Scorretto: uno schermo talmente luminoso in condizioni notturne che il conducente lo percepisce con la visione periferica quando osserva la strada di fronte a sé. Le informazioni visualizzate risultano inoltre difficili da leggere alla luce del sole a causa dello scarso contrasto.

Applicazione:

Il principio si applica a tutti i sistemi di informazione e comunicazione di bordo equipaggiati con dispositivi visivi.

Verifica/metodi applicabili

La verifica deve essere effettuata in base a procedure che permettono di determinare il grado di abbagliamento e i riflessi. I criteri specifici da verificare sono in funzione della concezione del veicolo.

Riferimenti:

- ISO 15008 (2003): Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione visiva all'interno del veicolo.

4.3.3. Principi relativi alla presentazione delle informazioni

4.3.3.1. I Principio di presentazione delle informazioni

Le informazioni presentate visivamente dal sistema in qualsiasi momento devono essere progettate in modo che il conducente possa assimilare quelle pertinenti con brevi sguardi in modo da non pregiudicare la funzione di guida.

Spiegazione

Per il controllo e le manovre del veicolo il conducente si basa sull'elaborazione visiva del traffico circostante. Di conseguenza, è opportuno limitare la necessità di rilevare e acquisire informazioni visive pertinenti in qualsiasi momento. Più aumentano la frequenza e/o la durata degli sguardi necessari per rilevare e acquisire le informazioni visive, più aumenta il rischio di situazioni potenzialmente pericolose provocate dalla concentrazione del conducente sulle funzioni secondarie alla guida. Per informazione pertinente si intende la parte delle informazioni presentate dal dispositivo visivo, che risponde a un bisogno specifico del conducente.

Esempi

Corretto: una grafica facilmente leggibile e ben strutturata presentata su uno schermo correttamente posizionato che permette di individuare gli elementi pertinenti con un unico sguardo di un secondo.

Scorretto: un sistema di navigazione che offre assistenza attraverso uno schermo molto ricco di informazioni che richiede un'attenzione intensa e prolungata da parte del conducente per individuare un obiettivo su una mappa mobile.

Applicazione

Il principio si applica a tutti i sistemi di informazione e comunicazione di bordo dotati di schermi che presentano informazioni destinate ad essere consultate dal conducente durante la guida.

Verifica/metodi applicabili

Raffrontare le alternative di progettazione per la presentazione visiva delle informazioni: il numero e la durata degli sguardi necessari per rilevare e acquisire le informazioni presentate in un dato momento devono essere ridotti al minimo.

Risultato: progettazione ottimizzata di un unico schermo.

Riferimenti:

- ISO 15007-1 (2002): Veicoli stradali – Misurazione del comportamento visivo del conducente in relazione a sistemi di informazione e controllo per il trasporto – Parte 1: Definizioni e parametri.

- ISO TS 15007-2 (2001): Veicoli stradali – Misurazione del comportamento visivo del conducente in relazione a sistemi di informazione e controllo per il trasporto – Parte 2: Procedure e dispositivi.

- ISO 15008 (2003): Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione visiva all'interno del veicolo.

- ISO FDIS 16673: Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto – Metodo dell'occlusione per valutare la distrazione visiva.

Nell'ambito della norma ISO TC22/SC13/WG8 si stanno elaborando metodi/unità di misura aggiuntive per quantificare la distrazione visiva; ad esempio, la revisione della norma ISO 15008, leggibilità dello schermo e la TC22/SC13/WG8/AWI sul test di cambiamento di corsia, un metodo di misura della distrazione del conducente.

4.3.3.2. II Principio di presentazione delle informazioni

Si devono utilizzare le norme stabilite a livello internazionale e/o nazionale in materia di leggibilità, di udibilità, di icone, di simboli, di parole, di acronimi e/o di abbreviazioni.

Spiegazione

Le norme relative alla leggibilità, all'udibilità e ai simboli prescrivono le caratteristiche geometriche e/o fisiche delle informazioni visive e/o sonore e mirano alla massima facilità di comprensione da parte dai conducenti in tutta una serie di circostanze e ambienti.

Il numero sempre crescente di funzioni a disposizione del conducente impone l'adozione della pratica più comune di selezione dei simboli, delle icone, delle abbreviazioni e delle parole che permettono l'identificazione delle funzioni.

Esempi

Corretto: sui dispositivi visivi di bordo si utilizzano i segnali stradali per fornire maggiori informazioni sul traffico.

Scorretto: i simboli e le icone utilizzati in un sistema di navigazione sono specifici di un determinato fabbricante e non sono compresi dalla maggior parte dei conducenti.

Applicazione

Il principio si applica a tutti i segnali utilizzati per identificare le funzionalità e le funzioni proposte dai sistemi di informazione o comunicazione di bordo.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se le norme stabilite a livello nazionale o internazionale in materia di leggibilità, di udibilità, di icone, di simboli, di parole, di acronimi e/o di abbreviazioni sono utilizzati tenendo conto delle principali norme pertinenti.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 15008 (2003) - Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione visiva all'interno del veicolo (in corso di revisione).

- ISO 15006 (2004) - Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e di controllo del trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione audio all'interno del veicolo.

- ISO 2575 (2004) – Veicoli stradali – Simboli per i comandi, le indicazioni e le spie luminose.

- ISO 7000 (2004) - Segni grafici utilizzabili sulle apparecchiature. - Indice e tavola sinottica.

4.3.3.3. III Principio di presentazione delle informazioni

Le informazioni utili alla condotta del veicolo devono essere accurate e fornite tempestivamente.

Spiegazione

Le informazioni utili alla guida del veicolo devono essere presentate al conducente nel momento più opportuno e devono essere sufficientemente accurate per aiutare il conducente ad affrontare la situazione adeguatamente.

La guida obbliga il conducente a tenere costantemente sotto controllo l'ambiente circostante per selezionare gli stimoli pertinenti e per concentrarsi e rivolgere l'attenzione agli stimoli che richiedono un adattamento del suo comportamento. Tale adattamento dipende dalla scelta dell'azione più adeguata in funzione della situazione e dagli obiettivi e priorità del conducente. Le azioni possono comportare un cambio di velocità, di corsia, avvisi agli altri utenti della strada ecc..

Informazioni esatte e tempestive riducono l'incertezza in quanto forniscono risposte valide e chiare a domande quali: "Cosa?" "Quando?" "Dove?" "Per quanto tempo?" ecc. Questa esigenza di accuratezza e tempestività implica inoltre la necessità che il messaggio presentato si adatti alla percezione che il conducente ha dell'ambiente circostante. Di conseguenza, le informazioni non devono contraddire, ad esempio, i segnali stradali. I sistemi che forniscono informazioni inopportune e/o scorrette possono distrarre e frustrare il conducente con gravi conseguenze per la sicurezza.

Esempi

Corretto: la distanza che separa il veicolo dalla manovra successiva è comunicata esattamente nel punto in cui il conducente deve sapere se, e quale, manovra deve iniziare.

Scorretto: le istruzioni di un sistema di navigazione sono fornite ben dopo il momento in cui la manovra doveva essere eseguita.

Applicazione

Tale principio si applica a tutte le informazioni sonore e visive che i sistemi di informazione e comunicazione di bordo devono presentare tempestivamente.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se le informazioni fornite dal sistema sono sufficientemente corrette e presentate nel momento opportuno.

Risultato: Sì/No.

Riferimenti:

Nessun riferimento aggiuntivo.

4.3.3.4. IV Principio di presentazione delle informazioni

Le informazioni più importanti in termini di sicurezza devono avere la massima priorità.

Spiegazione

Il conducente può avere la necessità di captare informazioni importanti dal punto di vista della sicurezza e di reagire prontamente a tali informazioni. Per tale motivo, queste informazioni

devono essere presentate il più rapidamente possibile e non devono essere ritardate da informazioni di carattere più generale.

Dal punto di vista della sicurezza, la priorità di determinate informazioni dipende dalla loro urgenza e criticità (vale a dire, la gravità delle conseguenze se il conducente non agisce in base alle informazioni). Tali fattori dipendono a loro volta anche dalle condizioni di guida, come illustrato nella norma ISO/TS 16951. Se le informazioni provengono dall'esterno del veicolo (dalla strada o da un sistema remoto), il grado di priorità loro assegnato non può tenere conto della situazione di guida e sarà possibile gestire le priorità solo in modo generico. Nei casi in cui le informazioni prevengono dai sistemi autonomi del veicolo, o quando possono essere combinate informazioni esterne e di bordo, è possibile valutare la situazione di guida e calibrare la priorità del messaggio.

Per le informazioni esterne, i fornitori di informazioni dinamiche (fornitori di servizi) devono applicare una strategia di diffusione delle informazioni che garantisca – oltre alla validità e all'affidabilità delle informazioni – la diffusione prioritaria dei messaggi più importanti. I sistemi di bordo devono poter riconoscere i messaggi in arrivo importanti in termini di sicurezza e trattarli di conseguenza.

Non è sempre facile determinare l'importanza delle informazioni in termini di sicurezza ed è possibile che non tutte le informazioni siano tecnicamente disponibili per la classificazione in base alla priorità.

Esempi

Corretto: le informazioni relative alle manovre necessarie per affrontare un incrocio complesso ricevono la priorità rispetto a una chiamata telefonica in arrivo.

Scorretto: un messaggio ad alta priorità riguardante la presenza di ghiaccio sul tratto stradale che si sta percorrendo non è trasmesso immediatamente in quanto lo schermo è occupato dalla visualizzazione di un messaggio che riguarda a un ingorgo stradale in una località distante.

Applicazione

Questo principio si applica ai sistemi che forniscono informazioni dinamiche (ad esempio, informazioni che cambiano in funzione delle condizioni nelle immediate vicinanze del veicolo oppure delle condizioni generali di traffico).

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se si tiene conto del grado di priorità delle informazioni.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO/TS 16951 (2004): Veicoli stradali - Aspetti di ergonomia dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Procedure per la determinazione della priorità dei messaggi presentati a bordo veicolo al conducente.

4.3.3.5. V Principio di presentazione delle informazioni

Il sistema non deve produrre livelli sonori non controllabili dal conducente, tali da impedire di percepire gli avvisi sonori provenienti dall'interno o dall'esterno del veicolo.

Spiegazione

Le informazioni sonore diffuse ad un volume eccessivamente elevato possono compromettere la sicurezza stradale o della guida in quanto coprono segnali di avvertimento significativi e importanti relativi alla sicurezza stradale e del veicolo. Inoltre, i suoni mal progettati possono distrarre e infastidire il conducente. Di conseguenza, le informazioni sonore devono essere progettate in modo da non impedire al conducente di percepire i segnali di avviso provenienti dall'interno o dall'esterno del veicolo. Tutti i sistemi, compresi i sistemi audio, devono essere progettati tenendo conto dei loro effetti potenziali sul conducente.

Tale obiettivo può essere raggiunto in più modi:

- il volume dei suoni emessi dal sistema non è tale da impedire di percepire i segnali di avviso;
- la durata dei suoni è sufficientemente corta da evitare di coprire altri avvisi;
- l'intervallo tra i suoni intermittenti è sufficientemente ampio da consentire al conducente di ricevere avvisi.

Esempi

Corretto: le informazioni sonore sono emesse dal sistema a un volume inferiore a quello dei segnali di avvisi provenienti dall'interno e dall'esterno del veicolo.

Scorretto: il segnale di una chiamata telefonica in arrivo è emesso con un volume elevato che può mascherare altri avvisi senza che il conducente possa regolarlo.

Applicazione

Il principio si applica a tutti i suoni udibili dei sistemi di informazione e comunicazione con livelli sonori che non possono essere controllati dal conducente, che provengano da sistemi di bordo, dispositivi installati dopo la vendita del veicolo o portatili o come conseguenza di informazioni ricevute attraverso la comunicazione con il mondo esterno.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se gli avvisi sono ancora chiaramente percepibili mentre il sistema produce suoni a un livello che il conducente non può regolare.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 15006 (2004) - Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e di controllo del trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione audio all'interno del veicolo.

4.3.4. Interfaccia con i dispositivi visivi e i comandi

4.3.4.1. I Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

Il conducente deve poter sempre mantenere una mano sul volante mentre interagisce con il sistema

Spiegazione

Tale principio riguarda le interfacce che richiedono un controllo manuale da parte del conducente (ad es. pulsanti o manopole).

Esistono situazioni di guida durante le quali il conducente deve mantenere un controllo preciso della direzione del veicolo e il modo più efficace per farlo consiste nel tenere entrambe le mani sul volante. In altre situazioni di guida, la presenza sul volante di una sola mano è accettabile, purché l'altra sia immediatamente disponibile se le circostanze lo esigono. Di conseguenza, durante la guida non è raccomandabile l'utilizzo di dispositivi mobili.

Per essere conforme a questo principio, il sistema deve essere progettato in modo che sia necessario allontanare una sola mano dal volante per interagire con il sistema, lasciando l'altra mano sul volante. Inoltre, se si deve allontanare una mano dal volante per manipolare l'interfaccia, non dovrà essere necessario usare contemporaneamente l'altra mano per azionare l'interfaccia (ad esempio, per manipolare i comandi del sistema con le dita).

Esempi

Corretto: un dispositivo di comando installato in modo sicuro su un supporto correttamente posizionato e che può essere utilizzato con una sola mano senza rimuovere il sistema dal supporto.

Scorretto: un dispositivo di comando non fisso che il conducente deve tenere in mano durante l'interazione.

Applicazione

Tutti i sistemi di informazione e comunicazione.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se il conducente può manipolare il sistema con una sola mano.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

Nessun riferimento aggiuntivo.

4.3.4.2. II Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

Il sistema non deve esigere lunghe sequenze ininterrotte di interazioni manuali-visive. Se la sequenza è breve potrà essere ininterrotta.

Spiegazione

Il principio permette sequenze di interazioni ininterrotte, purché siano brevi; le sequenze lunghe devono poter essere interrotte dal conducente. Ciò significa che, durante un'interruzione, il sistema non deve eliminare i comandi già immessi dal conducente, a meno che la sequenza delle interazioni sia breve o sia trascorso un tempo di interruzione sufficientemente lungo.

Se è consapevole che una sequenza di interazioni può essere interrotta, il conducente avrà una maggiore tendenza a concentrarsi sulle situazioni di traffico, dato che sa che potrà completare l'operazione dopo aver prestato attenzione al traffico.

D'altra parte, un'interazione può essere ininterrotta se è breve, al fine di evitare un'ulteriore manipolazione per riportare il sistema alla condizione normale. Un esempio chiaro è rappresentato da un'interazione con due o tre passaggi che permettono di regolare le impostazioni sonore di una radio convenzionale.

Esempi

Corretto: una sequenza di interazioni che permette di consultare le informazioni sul traffico può essere interrotta senza cambiare lo stato del sistema.

Solo alcune delle "brevi sequenze d'interazione" che richiedono di premere un tasto al massimo 3 volte, hanno un periodo di inattivazione di 10 secondi.

Scorretto: per comporre un numero telefonico è necessario premere i tasti a intervalli di 5 secondi al massimo, altrimenti tutti i numeri immessi in precedenza sono cancellati.

Applicazione

Questo principio si applica ai sistemi che necessitano di sequenze di interazioni manuali/visive, vale a dire che il funzionamento richiede più di un'interazione (con relativo controllo visivo da parte del conducente). Questo principio non si applica ai sistemi vocali.

Verifica/metodi applicabili

1. Analizzare se la sequenza di interazioni può essere considerata breve tenendo conto delle seguenti caratteristiche di un'interfaccia:

- il numero di singole manipolazioni del comando (ad esempio, meno di 4-5 pressioni di tasti);
- la complessità dell'interazione (ad esempio, meno di due cambi di menu);
- il tempo necessario per la manipolazione dei comandi;
- l'intensità visiva dell'interfaccia.

2. Verificare se lo stato del sistema cambia se si interrompono le sequenze di interazioni considerate lunghe in base al punto 1.

Risultato: Sì/No.

Riferimenti:

- Intensità visiva dell'interfaccia: si veda la norma ISO FDIS 16673 sul metodo dell'occlusione.

4.3.4.3. III Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

Il conducente deve poter riprendere una sequenza interrotta di interazioni con il sistema dal punto in cui era stata interrotta o da un altro punto logico.

Spiegazione

Se l'interruzione di una sequenza di immissione provoca la scomparsa dei dati immessi parzialmente, il conducente potrebbe essere indotto a completare la sequenza, anche se la situazione di guida richiede la sua piena attenzione.

Il base a questo principio, il conducente deve avere la possibilità di proseguire una sequenza di interazioni interrotta (senza dover riprenderla da capo) dal punto in cui era stata interrotta oppure da un altro passaggio completato in precedenza.

Quando il conducente riprende la sequenza, può accadere che il punto di interruzione non sia più pertinente a causa di eventi che si sono prodotti nel frattempo. In questi casi il sistema propone un punto logico che semplificherà la funzione e ridurrà lo sforzo.

Esempi

Corretto: il conducente può interrompere la composizione di un numero telefonico, osservare la strada per alcuni secondi e quindi completare il numero immesso parzialmente.

Scorretto: quando il conducente consulta un elenco di messaggi relativi al traffico e interrompe la lettura a metà dell'elenco, il sistema cancella l'elenco dopo un breve periodo di interruzione. Di conseguenza, il conducente deve "richiamare" nuovamente la lista per riprendere la lettura.

Applicazione

Tutti i sistemi di informazione e comunicazione con sequenze di interazioni.

Verifica/metodi applicabili

Controllare se lo stato del sistema cambia dopo aver interrotto una sequenza di interazioni con il sistema.

Risultato = Sì/No.

In caso negativo, verificare/valutare se il punto di ripresa è logico. La verifica di questo punto esige una valutazione ed un giudizio soggettivo.

Riferimenti:

Nessun riferimento aggiuntivo.

4.3.4.4. IV Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

Il conducente deve poter controllare il ritmo di interazione con il sistema. In particolare, il sistema non deve imporre al conducente limiti di tempo per l'introduzione di dati nel sistema.

Spiegazione

Per interazione con il sistema si intende, in questo caso, l'introduzione di dati nel sistema mediante un'azione di comando, tattile o vocale. L'iniziativa può provenire dal conducente o dal sistema stesso, che genera una risposta alle informazioni presentate. La fornitura di una risposta adeguata richiede, in genere, che il conducente percepisca ed elabori le informazioni prima di decidere il da farsi. Ciò presuppone che la situazione si svolga in modo da lasciare al conducente abbastanza tempo e risorse mentali sufficienti. Poiché i sistemi attualmente disponibili non sono in grado di prevedere in modo continuo e affidabile il carico di lavoro del conducente, per sicurezza e comodità spetterà quindi solo al conducente decidere se è pronto a rispondere al sistema.

Le risposte da dare entro un tempo limitato sono le risposte che il conducente deve obbligatoriamente dare entro un breve lasso di tempo. Il conducente è in grado di controllare il ritmo se non gli vengono imposti limiti di tempo tra un'interazione e l'altra, né la durata di presentazione delle informazioni.

Eccezioni:

le informazioni presentate sono direttamente legate alla situazione di guida immediata (ad esempio, la velocità esatta del veicolo, la distanza che separa il veicolo dal cambio di direzione successivo - che determinano il tempo di validità di un itinerario visualizzato ecc.);

il sistema aiuta il conducente ad evitare pericoli o errori e impone al conducente di reagire entro un periodo di tempo specifico;

il secondo clic considerato come un segnale specifico su un dispositivo di immissione che funziona con un doppio clic è accettabile;

questo principio non si applica ai dati immessi per mezzo di uno stesso comando, ma che producono risultati differenti in funzione della durata di attivazione del comando (ad esempio, un pulsante che si tiene premuto per alcuni secondi per memorizzare una stazione radio).

Esempi

Corretto: il conducente può scegliere di ascoltare i messaggi turistici in arrivo quando la situazione lo permette e i messaggi non sono proposti automaticamente al conducente quando arrivano.

Scorretto: su un sistema di navigazione, la possibilità di confermare o rifiutare un itinerario alternativo proposto a causa di un ingorgo stradale è disponibile solo alcuni secondi prima che il nuovo itinerario venga attivato automaticamente.

Applicazione

Sistemi che forniscono informazioni non direttamente collegate alla situazione di guida immediata (consultare le eccezioni riportate nel paragrafo "Spiegazione").

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se il conducente può interagire con il sistema al proprio ritmo, vale a dire, scegliendo quando introdurre i dati e per quanto tempo le informazioni restano visualizzate.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

Nessun riferimento aggiuntivo.

4.3.4.5. V Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

I comandi del sistema devono essere progettati in modo da poter essere azionati senza ostacolare i comandi primari di guida.

Spiegazione

Il principio riguarda la relazione esistente tra i comandi principali di guida e i comandi del sistema e mira ad evitare interferenze indesiderate tra il loro funzionamento. Ciò significa che la posizione, la cinematica, le forze richieste e il tragitto del comando di un sistema devono essere progettati in modo tale che il suo azionamento non ostacoli l'azionamento volontario di un comando principale, né agevoli il suo azionamento indesiderato.

Esempi

Corretto: i comandi più utilizzati del sistema sono collocati attorno al bordo del volante, a portata di mano.

Scorretto: un comando con un asse concentrico, collocato sul volante, che per essere azionato richiede un impulso che rischia di modificare l'angolo di rotazione del volante.

Applicazione

Tutti i sistemi destinati ad essere utilizzati durante la guida, in particolare i dispositivi portatili e i sistemi installati dopo la vendita del veicolo.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se il funzionamento del sistema interferisce con l'attivazione dei comandi principali di guida, provocando un effetto indesiderato sul movimento del veicolo.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

ISO 4040 (2001) Veicoli stradali – Collocazione dei comandi manuali, degli indicatori e delle spie.

4.3.4.6. VI Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

Il conducente deve poter controllare il volume delle informazioni sonore che creano possibilità di distrazione.

Spiegazione

Controllare le informazioni sonore significa che il conducente può regolare il volume e abbassare il suono fino a un livello virtualmente impercettibile.

Per distrazione si intende catturare una parte importante dell'attenzione del conducente mediante stimoli che possono derivare da informazioni non pertinenti per la guida oppure da informazioni relative alla guida presentate in modo tale da attirare l'attenzione del conducente più del necessario. Questa situazione indesiderata può essere provocata dalla frequenza dello stimolo, dalla sua durata o dalla sua intensità e, più in generale, dalla sua irrilevanza per la funzione di guida e può, quindi, provocare irritazione.

Dato che è possibile che alcune informazioni importanti debbano essere trasmesse al conducente mentre il suono è stato disattivato oppure il suo volume abbassato ad un livello impercettibile, il sistema può fornire informazioni non sonore circa lo stato del sistema.

Esempi

Corretto: il conducente può controllare il segnale acustico di "chiamata telefonica in arrivo" e selezionare una modalità di presentazione che prevede esclusivamente un segnale visivo.

Scorretto: un messaggio relativo al traffico è superato, ma viene comunque ripetuto più volte e non può essere disattivato.

Applicazione

Tutti i sistemi che forniscono informazioni sonore non pertinenti per la sicurezza. Sono esclusi i sistemi che forniscono avvisi relativi alla guida.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se le informazioni sonore del sistema possono essere attivate e disattivate e se il conducente può regolare il volume fino a un livello virtualmente impercettibile.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

ISO 15006 (2004): Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e di controllo del trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione delle informazioni audio a bordo del veicolo.

4.3.4.7. VII Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

La risposta del sistema ai dati introdotti dal conducente (ad esempio, feedback o conferma) deve essere distintamente percettibile e tempestiva.

Spiegazione

La risposta del sistema si ritrova a due livelli:

- il livello di feedback all'attivazione del comando, ad esempio, il segnale sonoro alla pressione del pulsante;

- il livello di dialogo, che è la risposta del sistema ai dati immessi dal conducente, ad esempio, l'itinerario raccomandato.

La risposta del sistema è tempestiva se è percepita come praticamente istantanea. Per il feedback all'attivazione del comando, si deve calcolare il tempo a partire dal momento in cui il sistema riconosce ogni immissione da parte del conducente. Per calcolare il tempo di risposta a livello di dialogo (che può essere rappresentata dall'informazione richiesta o dall'indicazione che l'elaborazione è in corso), si deve iniziare a contare dal momento in cui il conducente ha terminato di introdurre i dati.

Quando il sistema richiede un tempo di elaborazione piuttosto lungo, dovrebbe essere emesso un segnale che indichi al conducente che il sistema ha riconosciuto i dati introdotti e sta preparando la risposta richiesta.

La risposta del sistema è distintamente percettibile se il conducente avverte senza incertezza che si è prodotto un cambiamento nel sistema e che tale cambiamento è conseguenza del suo intervento.

Un sistema che reagisce secondo le aspettative del conducente contribuisce all'affidabilità dell'interfaccia uomo-macchina. Una risposta tardiva, ambigua o incerta da parte del sistema può essere mal interpretata o scambiata per un errore dal sistema o dal conducente, il quale può essere indotto a introdurre nuovamente i dati.

Se il conducente non è sicuro che i dati siano stati completamente introdotti, la sua attenzione può essere distratta dalla strada.

Esempi

Corretto: viene visualizzato il messaggio "ATTENDERE" subito dopo che il conducente ha chiesto di modificare la zona riportata su una mappa.

Scorretto: l'ultimo messaggio RDS visualizzato su richiesta del conducente differisce dal precedente soltanto in un punto: il numero di km. Questo dato non lo distingue sufficientemente e provoca nel conducente il dubbio che il sistema non abbia effettivamente riconosciuto la richiesta.

Applicazione

Tutti i sistemi di informazione e comunicazione a comando manuale.

Al momento i sistemi a comando vocale non rientrano nel campo di applicazione del presente principio in quanto, a causa della natura e della struttura del discorso, le pause a metà frase possono essere significative. Le esperienze in materia sono ancora insufficienti per definire correttamente il concetto di "tempestività" per i sistemi a comando vocale.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata misurando il tempo di risposta del sistema: il sistema deve rispondere rapidamente all'immissione manuale di un comando, oppure deve presentare un messaggio che indica che il sistema sta elaborando la risposta.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

Nessun riferimento aggiuntivo.

4.3.4.8. VIII Principio relativo all'interazione con i display e i comandi

I sistemi che forniscono informazioni visive dinamiche non correlate alla sicurezza devono poter essere disattivati.

Spiegazione

Per informazioni visive dinamiche si intendono le informazioni visive che cambiano su iniziativa del sistema. Per informazioni non correlate alla sicurezza si intendono le informazioni che non servono al conducente per evitare una situazione di pericolo, immediato o imminente, né a ridurne il rischio.

Esempi di informazioni non correlate alla sicurezza: mappe di navigazione, dati relativi al carico e alla flotta, i servizi bancari.

Dato che una presentazione dinamica di informazioni non correlate alla sicurezza può provocare una distrazione inaccettabile dalla funzione di guida, il conducente deve poter disattivare tali informazioni.

Esempi

Corretto: il conducente può attivare o disattivare tramite un menu la visualizzazione delle informazioni visive dinamiche non correlate alla sicurezza.

Scorretto: una mappa di navigazione, che viene aggiornata ogni secondo, non può essere disattivata senza disattivare contemporaneamente l'intero sistema di navigazione.

Applicazione

Sistemi di informazione e comunicazione che presentano informazioni visive dinamiche non correlate alla sicurezza.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se il sistema può passare a una modalità nella quale le informazioni visive dinamiche non correlate alla sicurezza non sono comunicate al conducente.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

Nessun riferimento aggiuntivo.

4.3.5. Principi relativi al comportamento del sistema

4.3.5.1. I Principio relativo al comportamento del sistema

Mentre il veicolo è in movimento, le informazioni visive non correlate alla guida che potrebbero distrarre il conducente in misura significativa devono essere disattivate automaticamente oppure presentate in modo tale che il conducente non possa vederle.

Spiegazione

Il principio sottolinea l'importanza dell'attenzione visiva per la sicurezza nella guida e mira a limitare le informazioni visive all'interno del veicolo che possono distrarre il conducente dalla funzione primaria di guida. Per possibilità di una distrazione significativa si intendono le modalità di presentazione di informazioni che hanno un carattere dinamico e imprevedibile e impediscono al conducente di cogliere le informazioni per intero con pochi brevi sguardi (ad esempio, televisione, video e immagini e testi che scorrono automaticamente).

Un esempio è costituito da immagini e testi che scorrono automaticamente con forme di presentazione dinamica differenti, delle quali il conducente non può modificare il ritmo e che non sono disponibili in qualsiasi momento. Nel contesto di questi esempi dovranno essere esaminate altre modalità specifiche di presentazione, quali le pagine internet. Gli elenchi che scorrono sotto il controllo del conducente, quali le destinazioni in un sistema di navigazione, non rientrano nell'ambito di applicazione del presente principio in quanto il conducente può sempre interrompere e riavviare l'interfaccia.

Anche dopo l'arresto del veicolo si raccomanda di prevedere un intervallo di alcuni secondi prima di autorizzare l'attivazione di una delle modalità di presentazione visiva oggetto del presente principio. Quest'intervallo serve a evitare che l'attenzione del conducente sia distolta in condizioni di traffico "a singhiozzo".

Esempi

Corretto: un'immagine televisiva che scompare quando il veicolo è in movimento e non riappare immediatamente quando il veicolo si ferma.

Scorretto: un sistema di intrattenimento per i passeggeri che può essere visto dal conducente mentre il veicolo è in movimento.

Applicazione

Il principio si riferisce esclusivamente alle informazioni visive che non sono correlate alla guida. Non si applica pertanto alle informazioni non visive, come le informazioni sonore o verbali, né alle informazioni visive correlate alla guida.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se le informazioni che non devono essere viste dal conducente mentre il veicolo è in movimento non sono visualizzate o non possono essere viste dal conducente.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 15005 (2002) "Veicoli stradali - Aspetti ergonomici per i sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Principi di gestione dell'interazione e procedure di verifica di conformità" (2002);

- ISO 4513 (2003) Veicoli stradali - Visibilità, metodo di determinazione delle ellissi oculari corrispondenti alla posizione degli occhi del conducente

4.3.5.2. II Principio relativo al comportamento del sistema

Il comportamento del sistema non deve interferire negativamente con i display o i comandi necessari alla funzione primaria di guida e alla sicurezza stradale

Spiegazione

Questo principio è finalizzato a garantire che la capacità del conducente di mantenere il pieno controllo del veicolo non sia influenzata (in modo da compromettere la sicurezza) dal comportamento di un sistema di informazione e comunicazione funzionante normalmente o che presenti un guasto. Ciò significa che il sistema non deve avere la precedenza sulle informazioni o i comandi necessari per il funzionamento sicuro del veicolo. In tale contesto, per interferenza si intende qualsiasi influenza o interazione che modifichi l'efficacia, le caratteristiche o il comportamento dei display o dei comandi esistenti.

Le interferenze a danno dei display o dei comandi provocano una diminuzione dell'efficacia del dispositivo o del comando rispetto a quella prevista. Si possono citare, come esempi, modifiche ai display o ai comandi obbligatori. Inoltre, il comportamento di un sistema non deve ostruire né impedire il funzionamento di altri sistemi direttamente legati alla sicurezza.

Esempi

Corretto: su uno schermo multifunzione, le indicazioni di navigazione sono visualizzate in modo da non oscurare mai il tachimetro.

Scorretto: su uno schermo multifunzione, le informazioni di identificazione di un'emittente radiofonica si sovrappongono alle informazioni obbligatorie.

Applicazione

Il principio si riferisce ai sistemi che prevedibilmente rischiano di provocare interferenza tra i display e i comandi.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se il comportamento del sistema interferisce con l'utilizzo dei display e dei comandi necessari per la funzione primaria di guida.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 4040 (2001): "Veicoli stradali - Autovetture - Collocazione dei comandi manuali, degli indicatori e delle spie".

4.3.5.3. III Principio relativo al comportamento del sistema

Deve risultare impossibile interagire con le funzioni del sistema non destinate ad essere utilizzate dal conducente mentre il veicolo è in movimento o, quanto meno, devono essere presenti chiari avvertimenti contro questo tipo di utilizzo non previsto.

Spiegazione

Questo principio è finalizzato a chiarire, in particolare per il conducente, l'uso del sistema previsto dal fabbricante. Se si rispetta tale principio, l'uso del sistema al di là della finalità prevista può essere considerato abusivo.

In tale contesto per "impossibile" si intende che il conducente non può attivare una funzione specifica del sistema durante l'utilizzo normale oppure nell'ambito di un uso abusivo ragionevolmente prevedibile. In tale contesto non ci si può ragionevolmente attendere che il fabbricante preveda le eventuali misure tecniche sofisticate che un conducente potrebbe mettere in atto per aggirare le intenzioni del fabbricante. In proposito, il fabbricante potrà basarsi sulla regolamentazione o sul proprio giudizio.

Un avvertimento chiaro informa o avverte in modo sufficientemente esplicito sulle conseguenze negative di una situazione o di un'azione. L'avvertimento è trasmesso in un modo o in una forma tali che il conducente possa percepirlo facilmente e può essere diffuso sotto forma di informazioni scritte oppure di messaggio automatico da parte del sistema. Dopo un avvertimento così chiaro, un conducente ragionevole non avrà alcun dubbio sull'uso del sistema previsto dal fabbricante.

Esistono vari modi per trasmettere gli avvertimenti: una possibilità consiste in un avvertimento riprodotto in modo permanente. Se non è riprodotto in modo permanente, l'avvertimento deve restare attivo per un tempo sufficientemente lungo per permettere al conducente di accorgersene. Una soluzione adeguata consiste nell'obbligare il conducente a confermare di aver preso conoscenza dell'avvertimento premendo un pulsante.

Esempi

Corretto: quando il veicolo si mette in moto, l'interazione tra il conducente e un sito internet si interrompe e viene visualizzato il messaggio "non disponibile durante la guida". Quando il veicolo si arresta completamente il conducente può riprendere l'interazione sospesa.

Scorretto: un dispositivo televisivo è progettato in modo da non essere disponibile quando il veicolo è in movimento; tale condizione è rilevata da un sensore collocato nel freno a mano. Il sensore nel freno a mano può essere disattivato tirando solo parzialmente la leva del freno a mano. (Questo è un esempio di uso abusivo ragionevolmente prevedibile che deve, pertanto, essere escluso fin dal momento della progettazione oppure indicato con chiari avvertimenti).

Applicazione

Questo principio si applica esclusivamente alle funzioni del sistema che il fabbricante ha previsto non debbano essere utilizzate dal conducente durante la guida.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se una funzione del sistema che non è destinata ad essere utilizzata durante la guida è inaccessibile durante la guida (soluzione ideale) oppure se il conducente è avvertito chiaramente di tale restrizione.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 15005 (2002): "Veicoli stradali - Aspetti ergonomici per i sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Principi di gestione dell'interazione e procedure di verifica di conformità";

- ISO 17287 (2003): "Veicoli stradali – Aspetti ergonomici dei sistemi di controllo e di informazione per il trasporto - Procedure per la verifica di adeguatezza d'uso durante la guida".

4.3.5.4. IV Principio relativo al comportamento del sistema

Il conducente deve essere informato in tempo reale dello stato del sistema e di ogni malfunzionamento che possa avere ripercussioni sulla sicurezza.

Spiegazione

Se esiste una divergenza tra il funzionamento reale di un sistema e ciò che il conducente può ragionevolmente attendersi sulla base delle informazioni e/o dell'esperienza precedente, la sicurezza può risultare compromessa. Pertanto, al conducente deve essere segnalato chiaramente ogni cambiamento di stato o ogni malfunzionamento che modifichi le prestazioni del sistema.

Il messaggio di avvertimento deve permettere al conducente di comprendere facilmente le conseguenze dello stato o del funzionamento difettoso del sistema (in altri termini, il messaggio deve essere di comprensibile ed esplicito), in particolare sul controllo e la manovra del veicolo rispetto al traffico e all'infrastruttura stradale.

Esempi

Corretto: un sistema di informazione sulla velocità da mantenere informa il conducente che il sistema non è in grado di fornire informazioni dinamiche, anziché continuare a indicare la velocità da tenere nelle zone extra-urbane anche quando il veicolo entra in una zona urbana.

Scorretto: un sistema di navigazione visualizza il messaggio "Modalità di immissione non consentita 31" prima di ogni istruzione di svolta. Le conseguenze di questo messaggio non sono immediatamente comprensibili per il conducente.

Applicazione

Questo principio si applica esclusivamente alle informazioni sullo stato e sui difetti di funzionamento dei sistemi di informazione e comunicazione che possono compromettere la sicurezza.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando se le informazioni sullo stato e il funzionamento difettoso del sistema che possono compromettere la sicurezza sono presentate al conducente in modo adeguato.

Risultato = Sì/No.

Riferimenti:

- ISO 15008 (2003): "Veicoli stradali - Aspetti ergonomici dei sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Specifiche e procedure di conformità per la presentazione visiva all'interno del veicolo".

- ISO 15005 (2002): "Veicoli stradali - Aspetti ergonomici per i sistemi di informazione e controllo per il trasporto - Principi di gestione dell'interazione e procedure di verifica di conformità".

4.3.6. Informazioni sul sistema

4.3.6.1. I Principio relativo alle informazioni sul sistema

Il sistema deve essere corredato di adeguate istruzioni per l'uso, l'installazione e la manutenzione destinate al conducente.

Spiegazione

Questo principio mira a garantire che il maggior numero possibile di conducenti disponga delle istruzioni che permettono di conoscere facilmente le capacità e i limiti del sistema, il modo d'uso e le corrette procedure di installazione e manutenzione. Solo raramente i conducenti dovrebbero aver bisogno di informazioni aggiuntive rispetto a quelle che figurano nelle istruzioni.

Per istruzioni adeguate si intendono istruzioni sufficienti perché il conducente possa utilizzare il sistema in circostanze facilmente prevedibili dal fabbricante, in funzione dell'uso cui è destinato (funzionalità, contesto ecc.). Le dimensioni e la qualità dei testi o dei diagrammi costituiscono un buon indicatore della qualità delle istruzioni. Ad esempio, il testo stampato non deve essere sbavato né essere scritto con un carattere troppo piccolo o difficile da leggere. Per le istruzioni scritte il termine "adeguato" si riferisce al supporto fisico di presentazione: ad esempio, le istruzioni devono essere stampate in modo permanente su carta (o altro materiale) che garantisca una durata ragionevole. Le istruzioni stampate solo sul materiale d'imballaggio non sono considerate adeguate in quanto è probabile che l'imballaggio sia gettato anziché essere consegnato ai successivi proprietari di un sistema. Nel caso in cui siano disponibili esclusivamente sotto forma di "funzioni di guida", le istruzioni devono essere progettate in modo da poter essere manipolate senza la necessità di leggere preventivamente il materiale scritto.

Esempi

Corretto: un manuale di buona qualità stampato a colori su fogli A5, con testo e illustrazioni, che può essere riposto nel vano portaoggetti.

Scorretto: nessuna istruzione; istruzioni incomplete riportate solo sull'imballaggio; istruzioni stampate su carta di qualità scadente; istruzioni di dimensioni talmente piccole che possono essere perse con facilità.

Applicazione

Il principio si applica alle istruzioni per l'uso del sistema in qualsiasi forma.

Il principio si riferisce alle istruzioni per l'uso del sistema destinate al conducente, non a un manuale completo per officina destinato ai concessionari o alle imprese di manutenzione.

Il principio si applica a tutti gli aspetti di un sistema che il fabbricante può ragionevolmente prevedere saranno necessari ai conducenti in un qualsiasi momento della vita prevista del sistema. Il principio esclude gli aspetti dei sistemi progettati specificamente dal fabbricante per non essere utilizzati durante la guida.

Verifica/metodi applicabili

La verifica si basa su valutazioni e giudizi che tengono conto, in particolare, delle funzionalità del sistema e dei gruppi di utilizzatori previsti.

4.3.6.2. II Principio relativo alle informazioni sul sistema

Le istruzioni per l'uso del sistema devono essere corrette e semplici

Spiegazione

La redazione delle istruzioni per l'uso costituisce di per sé un aspetto dell'interfaccia uomo-macchina. Generalmente i conducenti ignorano le istruzioni e la cattiva realizzazione delle stesse aggrava tale problema. Il presente principio è finalizzato a indurre i conducenti a leggere di più le istruzioni.

Le istruzioni devono essere esatte dal punto di vista materiale per tutti gli aspetti importanti. Ogni elemento delle istruzioni (gruppi di parole, diagrammi, descrizioni della funzione ecc.) deve essere corretto per il sistema concreto a cui si riferisce.

Il termine "semplice" deve essere interpretato nel contesto del sistema descritto e varia in base alla complessità e alle funzionalità del sistema. Le istruzioni devono essere inequivocabili e facili da capire possibilmente da parte di tutti gli utilizzatori a cui si rivolgono (vale a dire devono essere scritte in "linguaggio chiaro"). Le istruzioni non devono essere eccessivamente tecniche e devono utilizzare un linguaggio adatto agli utenti. È importante che le istruzioni siano semplici, anche se il sistema è complesso.

Esempi

Corretto: si possono considerare esempi corretti le istruzioni che rispondono ai seguenti criteri:

un manuale ben presentato con testo e diagrammi esatti e accurati, sommario, pagine numerate, uso corretto del colore, scritto in uno stile semplice utilizzando parole comuni, un indice ben fatto, l'uso di caratteri differenti, testo in corsivo, in grassetto, sottolineato ecc. per distinguere porzioni del testo.

Scorretto: istruzioni che fanno riferimento a un modello precedente dotato di funzioni e comandi differenti.

Applicazione

Questo principio si applica alle istruzioni per l'uso del sistema in qualsiasi forma.

Verifica/metodi applicabili

La correttezza delle informazioni può essere valutata confrontando il sistema reale e le istruzioni per l'uso. Per valutare la semplicità si esprimerà un giudizio tenendo conto delle conoscenze e delle aspettative del conducente.

Le istruzioni per l'uso possono essere conformi a questo principio anche se contengono piccoli errori, a condizione che sia possibile dimostrare che gli errori sono pochi e di scarsa importanza.

La verifica richiede una valutazione e un giudizio.

4.3.6.3. III Principio relativo alle informazioni sul sistema

Le istruzioni per l'uso del sistema devono essere redatte in lingue o forme studiate per essere comprese dal gruppo di conducenti a cui è destinato il sistema

Spiegazione

Questo principio è finalizzato a garantire che le istruzioni possano essere utili al maggior numero possibile di conducenti e che questi siano consapevoli delle capacità e dei limiti del sistema, del suo contesto di utilizzo ecc..

Possono esistere differenti forme di istruzioni, presentate con modalità differenti: le istruzioni sonore possono essere parlate o espresse con rumori o suoni astratti (*earcon*). Le informazioni visive comprendono diagrammi, fotografie, evidenziazione dell'elemento successivo, corsi programmati ecc..

Le istruzioni parlate e scritte (stampate o integrate nel sistema) sono disponibili in una o più lingue (ad esempio, inglese, finlandese ecc.).

Il principio richiede che le istruzioni siano redatte tenendo conto del gruppo di conducenti cui è destinato il sistema (o che con maggiore probabilità lo utilizzerà) e che le istruzioni siano concepite in modo da poter ragionevolmente essere comprese e utilizzate dal maggior numero possibile di conducenti.

I fabbricanti devono tenere conto del gruppo di conducenti destinatario e dell'utilizzo probabile e previsto del sistema, nonché della lingua madre e delle altre lingue parlate e scritte. Si possono utilizzare come riferimento le statistiche pubbliche sulla conoscenza delle lingue nei

vari paesi. Come minimo, si deve tenere in considerazione la lingua maggioritaria del paese in cui è venduto il sistema. I diagrammi chiariscono spesso il testo: se utilizzati, devono tenere conto delle convenzioni e degli stereotipi accettati dalla popolazione destinataria.

Esempi

Corretto: le istruzioni di un sistema commercializzato in Svezia sono redatte in uno svedese facilmente comprensibile e sono integrate da immagini che esemplificano i passaggi pertinenti.

Scorretto: istruzioni scritte (prive di diagrammi o fotografie), destinate a un sistema commercializzato sul mercato europeo, tradotte automaticamente dal giapponese (senza correzioni).

Applicazione

Questo principio si applica alle istruzioni per l'uso in qualsiasi forma.

Verifica/metodi applicabili

La verifica si basa su valutazioni e giudizi, tenendo conto della funzionalità del sistema e dei gruppi di utilizzatori cui è destinato il sistema.

4.3.6.4. IV Principio relativo alle informazioni sul sistema

Le istruzioni devono indicare chiaramente le funzioni del sistema che sono destinate ad essere utilizzate dal conducente durante la guida e quelle che non lo sono.

Spiegazione

Le istruzioni conformi a questo principio permettono al conducente di conoscere esattamente l'uso del sistema previsto dal fabbricante e di essere consapevole delle proprie responsabilità se utilizza il sistema in modo differente da quello previsto dal fabbricante. Le funzioni specificamente destinate dal fabbricante a non essere utilizzate dal conducente durante la guida devono essere indicate esplicitamente come tali, indipendentemente dal fatto che siano attive o disattivate mentre il veicolo è in movimento.

Dopo aver letto le istruzioni, un conducente ragionevole non deve avere alcun dubbio in merito a quali funzioni del sistema sono state progettate per essere utilizzate durante la guida (vale a dire, l'utilizzo previsto del sistema). Analogamente, non deve sussistere alcun dubbio in merito alle funzioni che non sono destinate a essere utilizzate durante la guida.

Una raccomandazione specifica prevede che, se devono equipaggiarsi per poter utilizzare un sistema di comunicazione a mani libere, i conducenti devono essere istruiti a farlo mentre il veicolo non è in movimento.

Esempi

Corretto: le istruzioni di un telefono mobile specificano che l'apparecchio non è destinato ad essere utilizzato in un veicolo in movimento (e l'apparecchio è disattivato e passa alla modalità mani libere con microfono e altoparlante quando il veicolo è in movimento).

Scorretto: un sistema di informazione e comunicazione dotato di molteplici funzioni che

presenta funzionalità aggiuntive destinate ad essere utilizzate da un passeggero o dal conducente quando il veicolo è fermo. Le istruzioni, tuttavia, non indicano chiaramente quali funzioni sono destinate ad essere utilizzate dal conducente durante la guida.

Applicazione

Questo principio si applica alle istruzioni in qualsiasi forma.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata mediante controllo.

Risultato = Sì/No.

4.3.6.5. V Principio relativo alle informazioni sul sistema

Le informazioni sul prodotto devono essere concepite per indicare con precisione le funzionalità del sistema.

Spiegazione

L'obiettivo di questo principio è incoraggiare il fabbricante a elaborare correttamente le informazioni sul prodotto e aiutare gli utilizzatori potenziali o reali del sistema a comprenderne i vantaggi e i limiti.

Le informazioni sul prodotto devono corrispondere alla realtà ed essere presentate in modo chiaro e univoco. Le informazioni possono essere accurate senza dover essere necessariamente complete.

Le funzionalità riguardano ciò che il sistema fa e, di conseguenza, i vantaggi che il conducente può trarne. Nell'ambito della funzionalità si deve distinguere tra gli elementi destinati ad essere utilizzati dal conducente durante la guida e quelli che non lo sono. Le informazioni, pertanto, non devono indicare né lasciar intendere che una funzione che non è destinata ad essere utilizzata durante la guida può comunque essere utilizza in questo modo. Le informazioni sul prodotto devono segnalare chiaramente se sono necessari software o hardware aggiuntivi (diversi da quelli forniti con il modello di base) per ottenere funzionalità specifiche.

Il principio è conforme inoltre alle prescrizioni relative alla protezione dei consumatori, ai regolamenti comunitari e ai codici esistenti in materia di pubblicità e tutte le informazioni sui prodotti devono essere conformi alla relazione sulla pubblicità.

Esempi

Corretto: un sistema di comunicazione che non è progettato per memorizzare numeri telefonici durante la guida segnala che "i numeri pre-memorizzati possono essere selezionati premendo un tasto".

Scorretto: lo stesso sistema di comunicazione visualizza l'informazione "I numeri telefonici possono essere memorizzati per un utilizzo successivo" accanto all'immagine di un conducente e di un veicolo in movimento. Tale associazione suggerisce che i numeri possano essere memorizzati durante la guida.

Applicazione

Il principio si riferisce alle informazioni sul prodotto destinate al conducente, non a un manuale completo per officina destinato ai concessionari o alle imprese di manutenzione.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata mediante valutazioni e giudizi, tenendo conto della funzionalità del sistema e dei gruppi di utilizzatori ai quali è destinato il prodotto.

Riferimenti:

- *Advertising in the context of road safety* (pubblicità e sicurezza stradale). Relazione finale VII/671/1995, gruppo di lavoro di alto livello composto da rappresentanti dei governi degli Stati membri.

4.3.6.6. VI Principio relativo alle informazioni sul sistema

Le informazioni sul prodotto devono precisare se sono richieste competenze specifiche per l'uso del sistema previsto dal fabbricante oppure se il sistema non è adatto a determinati utilizzatori.

Spiegazione

L'obiettivo del principio è garantire che gli utilizzatori potenziali o reali del sistema siano consapevoli di quali sono i destinatari del prodotto che il fabbricante ha previsto. Di solito si parte dal principio che un sistema può essere utilizzato da tutti i conducenti. Tuttavia, può essere necessaria una formazione iniziale, nel caso, ad esempio, di sistemi destinati ad un utilizzo professionale. D'altra parte, sebbene tutti i conducenti debbano possedere un livello minimo di acuità visiva (a distanza), altre capacità possono variare significativamente da un conducente all'altro, in particolare nel caso di conducenti con esigenze specifiche.

Questo principio mira inoltre a incoraggiare la conformità delle informazioni alle prescrizioni relative alla protezione dei consumatori, ai regolamenti comunitari e ai codici esistenti in materia di pubblicità.

Per "informazioni sul prodotto" s'intende ogni informazione sul sistema alla quale il conducente può accedere, comprese le istruzioni per l'uso, le specifiche tecniche, i materiali promozionali, l'imballaggio ecc. I manuali tecnici e i manuali completi destinati alle officine, tuttavia, non rientrano nel campo di applicazione del presente principio.

Il fatto che siano richieste competenze specifiche per utilizzare il sistema o che questo non sia adatto a un determinato gruppo di utilizzatori sono criteri definiti da ciascun fabbricante. Se il fabbricante ritiene che per utilizzare il sistema siano necessarie competenze specifiche o una formazione iniziale, ciò dovrà essere chiaramente indicato su tutte le informazioni sul prodotto, che devono altresì segnalare ogni eventuale limitazione all'uso previsto dal fabbricante.

Esempi

Corretto: le informazioni sul prodotto specificano chiaramente che le istruzioni di navigazione sono solo sonore e che, pertanto, il sistema non è adatto ai conducenti ipoudenti.

Scorretto: un sistema di comandi vocali che risponde bene solo a voci maschili profonde, senza che questo limite sia chiaramente segnalato nelle informazioni sul prodotto.

Applicazione

Questo principio si applica alle informazioni sul prodotto destinate al conducente e non ai manuali completi per officina destinati ai concessionari o alle imprese di manutenzione.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata mediante controllo.

Risultato = Sì/No.

4.3.6.7. VII Principio relativo alle informazioni sul sistema

Le rappresentazioni dell'uso del sistema (ad esempio, descrizioni, fotografie e schizzi) non devono creare aspettative irrealistiche da parte dei potenziali utilizzatori, né incitare a un uso pericoloso del sistema.

Spiegazione

L'obiettivo di questo principio è permettere al conducente di valutare le funzionalità, i vantaggi e i limiti del sistema prima (e durante) l'utilizzo. Esso mira inoltre a promuovere la sicurezza stradale e a garantire la conformità ai regolamenti in materia di traffico e ai codici della strada in vigore, all'utilizzo dei veicoli, nonché alle prescrizioni relative alla protezione dei consumatori, ai regolamenti comunitari e ai codici esistenti in materia di pubblicità.

Per aspettative irrealistiche si intendono le aspettative false, incomplete, troppo ottimistiche o troppo generali che i potenziali utilizzatori possono ragionevolmente avere sul prodotto, in base alle loro conoscenze, alla loro esperienza e alle informazioni disponibili.

Il concetto di uso pericoloso comprende una serie di comportamenti, in particolare ogni comportamento contrario al codice della strada degli Stati membri dell'UE in cui il sistema è utilizzato.

Esempi

Corretto: fotografie del sistema utilizzato come previsto dal fabbricante e in modo conforme a tutti i codici e i regolamenti pertinenti.

Scorretto: una fotografia che raffigura un conducente mentre guida tenendo in mano un telefono cellulare.

Applicazione

Questo principio si applica a tutte le rappresentazioni dell'uso del sistema, in particolare a quelle fornite dal fabbricante nei manuali d'uso (schemi ecc.), alle fotografie, ai filmati, alle animazioni al computer, ai brani sonori o a ogni altra forma di informazione sul prodotto o di pubblicità alle quali possono avere accesso gli utilizzatori reali o potenziali del sistema.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata mediante valutazioni e giudizi, tenendo conto della funzionalità del sistema e dei gruppi di utilizzatori ai quali è destinato il prodotto.

5. Raccomandazioni per un uso sicuro (RUS)

5.1. Soggetti coinvolti nell'uso del sistema

È possibile aiutare il conducente a utilizzare i sistemi di bordo del veicolo in modo sicuro durante la guida:

progettando il sistema nel miglior modo possibile (a livello dell'installazione, della presentazione delle informazioni, delle interfacce, del comportamento del sistema, della documentazione destinata all'utilizzatore);

riducendo al minimo l'influenza degli altri elementi del contesto di utilizzo. Questi aspetti del contesto di utilizzo non legati alla progettazione del sistema possono essere denominati "ambiente uomo-macchina".

I principi del 2006 sono stati formulati per informare e influenzare le organizzazioni responsabili dell'ideazione e della costruzione del sistema (o che vi contribuiscono). Allo stesso modo, le presenti raccomandazioni per un uso sicuro sono state redatte al fine di informare e influenzare le organizzazioni responsabili dell'ambiente uomo-macchina circa l'uso del sistema (o che vi contribuiscono). Tale ambiente comprende:

- l'uso combinato di più sistemi per eseguire una funzione;
- le conoscenze e le competenze del conducente (in relazione ai sistemi e alle funzioni);
- la funzione/situazione di guida;
- l'ambiente sociale (compreso lo stress legato ai vincoli di tempo).

Per i conducenti professionisti, tale ambiente comprende inoltre:

- le funzioni richieste dal mestiere (in aggiunta alla guida);
- le istruzioni e le pratiche dell'impresa;
- le relative raccomandazioni sono pertinenti per i datori di lavoro, il personale dei punti di vendita, le imprese di autonoleggio e i conducenti stessi.

5.2. Raccomandazioni

5.2.1. Raccomandazioni volte a promuovere un utilizzo corretto

5.2.1.1. I Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

Spetta ai datori di lavoro accertarsi che la manutenzione dei sistemi di informazione di bordo

sia conforme alle istruzioni del fabbricante.

Spiegazione

Si parte dal presupposto che l'organizzazione responsabile del prodotto, conformemente al principio 4.3.6.1 dell'ESoP, rediga istruzioni relative alla manutenzione dei sistemi di informazione (problemi materiali, hardware, pezzi di ricambio, software e suo aggiornamento ecc.).

Il datore di lavoro deve garantire (direttamente, delegando o appaltando tali compiti) l'esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione raccomandate. In tal modo è possibile garantire che il prodotto sarà della massima utilità per il conducente.

Esempi

Corretto: il CD contenente le mappe del sistema di navigazione stradale è aggiornato periodicamente (ad esempio, ogni anno) come raccomandato dal fabbricante.

Scorretto: il datore di lavoro non dispone di alcun registro dei sistemi di informazione dei suoi veicoli e non effettua alcuna manutenzione. Di conseguenza, le mappe digitali diventano progressivamente obsolete.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica a tutti i sistemi di informazione e di comunicazione di bordo che, in base alle raccomandazioni dell'organizzazione responsabile del prodotto, devono essere sottoposti a manutenzione.

Verifica/metodi applicabili

Il datore di lavoro deve tenere un registro aggiornato di tutte le operazioni di manutenzione effettuate. Tali registrazioni devono comprovare la conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

5.2.1.2. II Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

Le procedure e i programmi di incentivazione del datore di lavoro non devono dare luogo a un uso abusivo del sistema, né promuoverlo. I conducenti devono sapere esattamente quali sistemi o funzioni sono (o non sono) autorizzati a utilizzare durante la guida dal datore di lavoro

Spiegazione

Si presume che i datori di lavoro abbiano delle regole relative al comportamento dei loro dipendenti. Quelle relative all'utilizzo dei sistemi di informazione e comunicazione devono promuovere la guida sicura. Le regole di comportamento devono pertanto scoraggiare l'ascolto o la lettura di informazioni complesse durante la guida e non devono mettere il dipendente nella posizione di dover prendere decisioni commerciali difficili seduta stante al telefono.

Analogamente, i programmi di incentivazione o di sanzione dell'impresa non devono incoraggiare l'utilizzo abusivo dei sistemi tollerando implicitamente un utilizzo abusivo dei

sistemi durante la guida per risparmiare tempo.

Il datore di lavoro deve indicare chiaramente, per ogni sistema e in forma scritta, nelle istruzioni e nelle procedure, se un sistema (o le sue funzioni) può essere utilizzato o meno durante la guida. Questo permetterà di evitare che i conducenti prendano decisioni personali (speso su basi infondate) circa la modalità di utilizzo del sistema.

Nei casi di sistemi multipli (non integrati) proposti ai conducenti, i limiti di utilizzo di sistemi multipli devono essere espressamente indicati (ad esempio, non utilizzare il sistema A contemporaneamente al sistema B durante la guida).

Esempi

Corretto: l'impresa proibisce l'utilizzo dei telefoni cellulari durante la guida.

Scorretto: il programma di incentivazione dell'impresa è basato sul numero di consegne effettuate nel corso di un periodo definito. Ciò incoraggia i conducenti ad utilizzare durante la guida un sistema non destinato a tale scopo.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica alle imprese in cui il datore di lavoro e i dipendenti sono in relazione tra di loro, in cui la guida rientra tra le mansioni dei dipendenti e in cui i sistemi di informazione sono forniti dal datore di lavoro.

Verifica/metodi applicabili

I conducenti dispongono di istruzioni chiare e permanenti nelle quali sono elencati tutti i sistemi o le funzioni di un sistema che non devono essere utilizzati durante la guida;

il datore di lavoro controlla regolarmente se i dipendenti conoscono e comprendono le procedure dell'impresa e se sanno quali funzioni o sistemi non sono autorizzati a utilizzare durante la guida.

5.2.1.3. III Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

I conducenti devono ricevere una formazione adeguata su tutti i sistemi di bordo che il datore di lavoro chiede loro di utilizzare durante la guida. I datori di lavoro devono assicurarsi che i dipendenti siano in grado di utilizzare i sistemi senza mettere in pericolo sé stessi o gli altri utenti della strada.

Spiegazione

Questa raccomandazione invita i datori di lavoro a stabilire quali sistemi di informazione saranno utilizzati dai conducenti e a formare questi ultimi in modo che sappiano esattamente come utilizzarli in modo sicuro. Sarà inoltre necessario valutare se, in pratica, ogni dipendente sia in grado di utilizzare il sistema e contemporaneamente guidare in modo sicuro.

La presente raccomandazione è resa necessaria dal fatto che i conducenti presentano capacità fisiche e intellettuali differenti e ciò rende indispensabile valutare la capacità di ognuno a svolgere le mansioni richieste. Nel caso specifico, la mansione consiste nel guidare utilizzando

contemporaneamente un sistema di informazione e di comunicazione. Si parte dal principio che la formazione migliori le prestazioni e la sicurezza.

Se i conducenti devono utilizzare sistemi multipli (non integrati), la formazione e la documentazione che ricevono deve descrivere le modalità da seguire per interagire con tali sistemi multipli; una formazione su ogni singolo sistema non costituisce una soluzione sufficiente.

È opportuno sottolineare che si presume sempre che il conducente dia la priorità a una guida sicura (come prescritto dalla convenzione di Vienna del 1968). Il conducente, pertanto, può abbandonare o interrompere l'utilizzo di un sistema di comunicazione e di informazione se le circostanze esterne lo esigono.

Esiste una normativa comunitaria in materia:

il regolamento (CEE) 3820/85 del Consiglio (armonizzazione di alcune disposizioni in materia sociale nel settore dei trasporti su strada), modificato da ultimo il 15 luglio 2003 dalla direttiva 2003/59/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla qualificazione iniziale e formazione periodica dei conducenti di taluni veicoli stradali adibiti al trasporto di merci o passeggeri.

Esempi

Corretto: il datore di lavoro attua un programma di controllo e valutazione che consiste nell'osservazione, da parte di un valutare esperto, del modo in cui i conducenti conciliano la guida con l'utilizzo del sistema di informazione. Il datore di lavoro inoltre chiede ai conducenti di presentare le loro osservazioni.

Scorretto: il datore di lavoro autorizza o raccomanda l'utilizzo di un sistema durante la guida, ma non controlla in alcun modo le conseguenze che tale utilizzo ha sulla guida e sulla sicurezza.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica alle imprese in cui il datore di lavoro e i dipendenti sono in relazione tra di loro, in cui la guida rientra tra le mansioni dei dipendenti e in cui i sistemi di informazione forniti dal dipendente devono, o possono, essere utilizzati durante la guida, secondo le procedure dell'impresa.

Verifica/metodi applicabili

I datori di lavoro determinano quali sono i sistemi che i conducenti devono utilizzare nello svolgimento del loro lavoro;

i conducenti ricevono una formazione sull'utilizzo del sistema;

il datore di lavoro verifica regolarmente se i dipendenti conoscono e comprendono il funzionamento e le funzionalità del sistema;

il datore di lavoro verifica periodicamente che i dipendenti siano in grado di utilizzare il sistema durante la guida in modo sicuro.

5.2.1.4. IV Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

I datori di lavoro si accertano che una copia delle istruzioni d'uso del fabbricante si trovi a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema.

Spiegazione

Alcuni sistemi di informazione e di comunicazione sono dotati di numerose funzioni, alcune delle quali sono utilizzate molto di rado, per cui il conducente spesso deve consultare le istruzioni per eseguire determinate funzioni. In assenza di istruzioni, il conducente avrà la tendenza ad essere maggiormente innervosito o distratto dal sistema o addirittura potrebbe non riuscire a eseguire la funzione richiesta.

La presente raccomandazione richiede ai datori di lavoro ad accertarsi che le istruzioni siano disponibili e che una copia delle stesse sia presente a bordo di ogni veicolo utilizzato dai suoi dipendenti.

Se i conducenti devono utilizzare sistemi multipli (non integrati), la formazione e la documentazione che ricevono deve descrivere le modalità da seguire per interagire con tali sistemi multipli; non è sufficiente fornire un manuale d'uso per sistema.

Esempi

Corretto: il fabbricante di telefoni fornisce le istruzioni d'uso e il datore di lavoro ne colloca una copia in ciascun veicolo. Inoltre, il datore di lavoro verifica regolarmente la presenza del documento a bordo del veicolo.

Scorretto: non è fornito alcun manuale d'uso o non esiste alcun modo di controllare che una copia delle istruzioni si trovi a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica alle imprese in cui il datore di lavoro e i dipendenti sono in relazione tra di loro, in cui la guida rientra tra le mansioni dei dipendenti e in cui i sistemi di informazione sono forniti dal datore di lavoro.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando che le istruzioni d'uso pertinenti si trovino a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema.

La verifica è effettuata mediante controllo.

Risultato = Sì/No.

5.2.1.5. V Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

La promozione presso il punto vendita (ad esempio, la pubblicità) non deve incoraggiare l'utilizzo non sicuro del sistema.

Spiegazione

Questa raccomandazione mira ad aiutare il conducente a prendere conoscenza delle funzionalità, dei vantaggi e delle limitazioni del sistema prima (e durante) l'utilizzo e a promuovere la sicurezza stradale. Essa mira inoltre a incoraggiare la conformità delle informazioni alle norme in materia di protezione dei consumatori, ai regolamenti comunitari e ai codici esistenti in materia di pubblicità.

I materiali promozionali comprendono quelli forniti dal punto di vendita sotto forma di istruzioni per l'uso (schemi ecc.), fotografie, filmati, animazioni al computer, brani sonori o a ogni altra forma di informazione sul prodotto o di pubblicità alle quali possono avere accesso gli utilizzatori reali o potenziali del sistema.

Per utilizzo non sicuro si intende ogni utilizzo che non rispetti tali raccomandazioni o che sia contrario ai codici che prescrivono una guida sicura.

Esempi

Corretto: fotografie del sistema utilizzato come previsto dal fabbricante e in modo conforme a tutti i codici e i regolamenti pertinenti.

Scorretto: una fotografia che raffigura un conducente mentre guida tenendo in mano un telefono cellulare.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica alle informazioni sul prodotto fornite dal punto vendita per qualsiasi sistema di informazione e di comunicazione di bordo.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando il rispetto del codice di autoregolamentazione pubblicitaria.

Verifica mediante ispezione.

Risultato = Sì/No.

5.2.1.6. VI Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

Gli acquirenti di un veicolo devono essere informati, presso il punto vendita, delle conseguenze che l'uso dei sistemi di informazione installati a bordo può avere sulla sicurezza.

Spiegazione

Il modo in cui i conducenti utilizzano i sistemi di informazione e di comunicazione di bordo è influenzato dalla loro conoscenza del sistema e dalla percezione dei rischi legati all'utilizzo di tale sistema. È importante che i conducenti ricevano informazioni corrette sui sistemi installati a bordo per poter guidare con la consapevolezza dei rischi che l'utilizzo di tali sistemi comporta. Questa consapevolezza porterà a un comportamento più sicuro alla guida.

È necessario che i conducenti possano ottenere informazioni dal punto vendita per integrare la loro esperienza e le istruzioni d'uso.

La presente raccomandazione, pertanto, mira a garantire la disponibilità di informazioni adeguate e/o che il personale del punto vendita sia in grado di informare i clienti circa i rischi legati alla sicurezza.

Esempi

Corretto: tutto il personale del punto vendita che è a contatto con la clientela dispone delle conoscenze di base sul modo di utilizzare i sistemi di informazione e di comunicazione in tutta sicurezza. Inoltre, alcuni membri del personale hanno una conoscenza più approfondita e possono consigliare i conducenti sulle buone pratiche in materia di sicurezza.

Scorretto: nessuno degli addetti di un punto vendita conosce i sistemi di informazione, il loro funzionamento e le loro eventuali ripercussioni sulla sicurezza, né sono disponibili informazioni per i potenziali acquirenti.

Applicazione

La presente raccomandazione si applica alla vendita di sistemi di informazione e di comunicazione di bordo nuovi.

Verifica/metodi applicabili

Effettuare una valutazione dei rischi legati all'utilizzo del sistema;

se esistono rischi importanti, è necessario prevedere materiale adeguato destinato agli acquirenti;

per stabilire se le procedure sono adeguate occorre affidarsi alla capacità di giudizio. La verifica dell'adeguatezza può anche essere effettuata a partire dal punto di vista dei clienti.

5.2.1.7. VII Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

Spetta alle compagnie che noleggiano veicoli accertarsi che la manutenzione dei sistemi di informazione e di comunicazione di bordo sia conforme alle istruzioni del fabbricante.

Spiegazione

Si presume che l'organizzazione responsabile del prodotto, conformemente al principio 4.3.6.1, rediga istruzioni relative alla modalità di manutenzione dei sistemi di informazione (problemi materiali, hardware, pezzi di ricambio, software e suo aggiornamento ecc.).

La società di noleggio di veicoli deve garantire (direttamente o appaltando tali compiti) l'effettuazione di tutte le operazioni di manutenzione raccomandate.

Esempi

Corretto: il CD contenente le mappe del sistema di navigazione stradale è aggiornato ogni anno come raccomandato dal fabbricante.

Scorretto: la società di noleggio non dispone di un registro dei sistemi di informazione dei suoi veicoli e non effettua alcuna manutenzione. Di conseguenza, le mappe digitali diventano

progressivamente obsolete.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica esclusivamente ai sistemi di informazione e di comunicazione di bordo che, in base alle raccomandazioni dell'organizzazione responsabile del prodotto, devono essere sottoposti a manutenzione.

Verifica/metodi applicabili

La verifica si effettua controllando se:

- la società di noleggio conserva un registro permanente di tutte le operazioni di manutenzione effettuate;
- tali registri sono conformi alle istruzioni fornite dal fabbricante.

La verifica è effettuata mediante controllo.

Risultato = Sì/No.

5.2.1.8. VIII Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

Le società di noleggio si accertano che si trovi a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema una copia delle istruzioni d'uso del fabbricante.

Spiegazione

Alcuni sistemi di informazione e di comunicazione sono dotati di numerose funzioni, alcune delle quali sono utilizzate molto di rado, per cui il conducente deve consultare spesso le istruzioni per utilizzare determinate funzioni. In assenza di istruzioni, i conducenti avranno la tendenza ad essere maggiormente innervosito o distratto dal sistema o addirittura potrebbero non riuscire a eseguire la funzione richiesta.

La presente raccomandazione invita la società di noleggio ad accertarsi che le istruzioni siano disponibili e che una copia sia presente a bordo di ogni veicolo utilizzato dai suoi clienti.

Esempi

Corretto: il fabbricante di telefoni fornisce le istruzioni d'uso e la società di noleggio ne colloca una copia in ciascun veicolo e ne verifica regolarmente la presenza a bordo.

Scorretto: non è fornito alcun manuale d'uso o non esiste alcun modo di controllare che una copia delle istruzioni si trovi a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica nel caso di un contratto di noleggio e nel caso in cui i sistemi di informazione sono forniti con il veicolo.

Verifica/metodi applicabili

La verifica è effettuata controllando la presenza o l'assenza a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema delle istruzioni d'uso pertinenti.

La verifica è effettuata mediante controllo.

Risultato = Sì/No.

5.2.1.9. IX Raccomandazione volta a promuovere un utilizzo corretto

Il personale della società di noleggio deve disporre di conoscenze adeguate circa i sistemi di informazione di bordo installati sui veicoli noleggiati ed essere in grado di informare i clienti su come utilizzare tali sistemi in modo sicuro.

Spiegazione

Il modo in cui i conducenti utilizzano i sistemi di informazione e di comunicazione di bordo è influenzato dalla loro conoscenza del sistema e dalla percezione dei rischi legati all'utilizzo di tale sistema. È importante che i conducenti ricevano informazioni corrette sui sistemi installati a bordo per poter guidare avendo consapevolezza dei rischi che l'utilizzo di tali sistemi comporta. Questa consapevolezza porterà a un comportamento più sicuro alla guida.

È necessario che i conducenti possano ottenere informazioni sul sistema dal punto di noleggio del veicolo per integrare la loro esperienza e le istruzioni d'uso.

La presente raccomandazione, pertanto, mira a garantire che il personale della società di noleggio disponga delle conoscenze necessarie per informare i clienti dei rischi legati alla sicurezza.

Esempi

Corretto: presso il punto di noleggio, tutto il personale che è a contatto con la clientela dispone delle conoscenze di base sul modo di utilizzare i sistemi di informazione e di comunicazione in tutta sicurezza. Inoltre, alcuni membri del personale hanno una conoscenza più approfondita e possono consigliare i conducenti sulle buone pratiche in materia di sicurezza.

Scorretto: in un punto di noleggio nessuno degli addetti conosce i sistemi di informazione, il loro funzionamento e le loro eventuali ripercussioni sulla sicurezza.

Applicazione

Questa raccomandazione si applica nel caso di un contratto di noleggio di un veicolo dotato di sistemi di informazione e di comunicazione di bordo.

Verifica/metodi applicabili

Effettuare una valutazione dei rischi legati all'utilizzo del sistema.

Se esistono rischi importanti, è necessario prevedere materiale adeguato destinato ai clienti.

Per stabilire se le procedure sono adeguate occorre affidarsi alla capacità di giudizio. La verifica dell'adeguatezza può anche essere effettuata a partire dal punto di vista dei clienti.

5.2.2. Raccomandazioni ai conducenti

Secondo la convezione di Vienna (1968) il conducente deve sempre avere il pieno controllo del veicolo e, di conseguenza, si assume la piena responsabilità dell'utilizzo di sistemi durante la guida. Inoltre le raccomandazioni che seguono possono contribuire a promuovere l'utilizzo sicuro dei sistemi di informazione e di comunicazione di bordo:

- i conducenti devono accertarsi che i sistemi portatili e quelli installati dopo l'acquisto del veicolo siano installati conformemente alle istruzioni del fabbricante;
- i conducenti devono accertarsi che tutti i sistemi di bordo siano mantenuti conformemente alle istruzioni del fabbricante;
- i conducenti sono responsabili delle eventuali modifiche apportate ai sistemi, che devono essere conformi alle descrizioni tecniche e non possono essere in contraddizione con le informazioni fornite dal fabbricante;
- i conducenti devono utilizzare le apparecchiature di bordo esclusivamente secondo le raccomandazioni del fabbricante; può essere necessario un certo periodo di tempo per acquisire familiarità con il sistema o per seguire una formazione;
- i conducenti devono utilizzare i sistemi di informazione e comunicazione durante la guida esclusivamente quando ciò non comporta alcun pericolo.
- i sistemi portatili non devono essere utilizzati durante la guida se non sono correttamente fissati nel veicolo o se è necessario tenerli in mano;
- tutte le istruzioni riguardanti le apparecchiature di bordo devono essere conservate nel veicolo e consegnate all'utilizzatore o al proprietario successivo del veicolo.

6. Attuazione dei principi europei del 2006 e delle raccomandazioni per un uso sicuro

6.1. Soggetti interessati che partecipano all'attuazione dei principi del 2006 e delle raccomandazioni per un uso sicuro

Le azioni che seguono sono rivolte all'industria (in particolare ai fabbricanti di dispositivi portatili), ai fornitori di servizi di trasporto persone e merci, ai proprietari e ai responsabili di parchi veicoli, ai punti vendita, alle società di autonoleggio e agli Stati membri.

6.2. Azioni di attuazione

6.2.1. Azioni di attuazione da parte del settore

Tutti i comparti del settore devono conoscere, innanzitutto, i principi europei del 2006 e le raccomandazioni per un uso sicuro e devono tenere conto dei principi nelle fasi di progettazione e utilizzo dei sistemi di bordo.

Tra i costruttori di veicoli, l'ACEA è un'organizzazione chiave che si è impegnata unilateralmente a rispettare i principi del 1999. L'ACEA è dunque invitata ad approvare anche i

principi del 2006 e a garantire che siano divulgati e riconosciuti dal settore, comprese le catene di distribuzione.

Esistono altri soggetti attivi nel settore dei dispositivi portatili e dei prodotti e servizi ad essi collegati. Anche se non esiste un organismo professionale specifico per questo settore, molte delle questioni specifiche relative alla progettazione dei dispositivi portatili, al loro utilizzo e alla loro integrazione nei veicoli possono essere affrontate dal forum per i dispositivi portatili. Questa possibilità presuppone, però, un forte sostegno dell'intero settore.

Uno degli obiettivi principali del forum per i dispositivi portatili consiste nel giungere ad un accordo sulle definizioni e sulle questioni di sicurezza:

- chiarimento degli aspetti giuridici (responsabilità) legati all'integrazione dei dispositivi portatili;
- accordo su un piano globale di attuazione dei principi per l'intero settore, ad esempio, attraverso impegni unilaterali, memorandum di intesa, certificazione di dispositivi;
- disposizioni per la fornitura di un kit di montaggio conforme ai principi del 2006;
- progettazione di dispositivi e funzioni destinati a essere utilizzati durante la guida, conformemente ai principi del 2006;
- fornitura ai conducenti di istruzioni chiare in materia di sicurezza, conformemente ai principi del 2006;
- cooperazione tra i fabbricanti di dispositivi portatili e i costruttori di automobili per la creazione di interfacce intelligenti.

L'intero settore è invitato a promuovere i principi a livello internazionale (i gruppi interessati a questo livello sono, fra gli altri: la JAMA[8], l'AAM[9], l'IHRA-ITS[10] e la CEE-ONU[11]) e a livello di standardizzazione.

6.2.2. Azioni di attuazione da parte delle imprese di trasporto professionali

I fornitori di servizi di trasporto persone e merci, così come i proprietari e i responsabili di parchi veicoli sono invitati ad accertarsi che la manutenzione dei sistemi di informazione e di comunicazione installati a bordo dei loro veicoli sia conforme alle istruzioni del fabbricante. Le procedure e i programmi di incentivazione non devono dare luogo a un utilizzo abusivo del sistema, né promuoverlo. I conducenti devono sapere esattamente quali sistemi o funzioni sono (o non sono) autorizzati dal datore di lavoro a utilizzare durante la guida.

I datori di lavoro devono inoltre assicurarsi che i dipendenti siano in grado di utilizzare i sistemi senza mettere in pericolo sé stessi o gli altri utenti della strada. I conducenti devono ricevere una formazione adeguata su tutti i sistemi di bordo che il datore di lavoro chiede loro di utilizzare durante la guida. I datori di lavoro devono inoltre accertarsi che a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema si trovi una copia delle istruzioni per l'uso del fabbricante.

---

8 Associazione dei costruttori giapponesi di autoveicoli.

9 Alleanza dei produttori di automobili.

10 Attività di ricerca armonizzate a livello internazionale – Sistemi di trasporto intelligenti.

11 Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite.

6.2.3. Azioni di attuazione nell'ambito della promozione presso i punti di vendita

La promozione presso il punto vendita (ad esempio, la pubblicità) non deve incoraggiare l'utilizzo non sicuro del sistema.

Gli acquirenti di un veicolo devono essere informati, presso il punto vendita, delle conseguenze che l'uso dei sistemi di informazione installati a bordo può avere sulla sicurezza.

6.2.4. Azioni di attuazione da parte delle società di autonoleggio

Le società di autonoleggio devono accertarsi la manutenzione dei sistemi di informazione e di comunicazione installati a bordo dei loro veicoli sia conforme alle istruzioni del fabbricante.

Esse devono accertarsi che a bordo di ogni veicolo equipaggiato con il sistema si trovi una copia delle istruzioni d'uso del fabbricante.

Il personale della società di autonoleggio deve disporre di una conoscenza adeguata dei sistemi di informazione di bordo installati sui veicoli noleggiati ed essere in grado di informare i clienti su come utilizzare tali sistemi in modo sicuro.

6.2.5. Azioni di attuazione da parte degli Stati membri

Gli Stati membri sono invitati a promuovere i principi, a incoraggiare le parti interessate a sottoscriverli e, se possibile, a controllarne l'effettiva applicazione. Essi dovrebbero provvedere alla divulgazione dei principi, in modo che siano conosciuti e applicati in modo efficace dai progettisti, dagli installatori, dai fabbricanti, dai dettaglianti, dalle società di autonoleggio e dai responsabili di parchi veicoli a livello nazionale e locale.

Gli Stati membri dovrebbero mettere a disposizione dei conducenti informazioni di natura generale sull'utilizzo sicuro dei sistemi di informazione e di comunicazione di bordo, ad esempio, attraverso campagne per la sicurezza stradale.

Gli Stati membri dovrebbero inoltre incoraggiare i fornitori di dispositivi portatili e di sistemi installati dopo la vendita del veicolo a impegnarsi unilateralmente a rispettare i principi del 2006. Essi dovrebbero inoltre promuovere la diffusione di informazioni ai consumatori sull'utilizzo dei dispositivi di informazione e di comunicazione di bordo e sulle loro conseguenze per la sicurezza (in particolare attraverso le associazioni di consumatori, i club automobilistici, le autoscuole, EURONCAP ecc.).

Gli Stati membri dovrebbero assicurarsi che siano disponibili, e regolarmente aggiornate, informazioni sulla definizione e la dinamica del mercato dei dispositivi portatili e dei sistemi installati dopo la vendita del veicolo. Ciò permetterà alla Commissione di essere informata dell'andamento del mercato.

Spetta agli Stati membri accertarsi che i dati raccolti siano sufficientemente dettagliati per permettere una migliore valutazione e un migliore controllo dell'impatto dei sistemi di informazione e di comunicazione di bordo sulla sicurezza, in particolare per quanto riguarda i dispositivi mobili e i sistemi installati dopo la vendita del veicolo.

Gli Stati membri sono inoltre invitati ad adottare i provvedimenti adeguati (vale a dire, di natura legislativa o misure di esecuzione) per assicurare che i dispositivi portatili e i sistemi

installati dopo la vendita del veicolo siano fissati correttamente all'interno dei veicoli.

Gli Stati membri dovranno continuare a controllare attivamente il rispetto della legislazione vigente in materia di sanità e di sicurezza, nell'ambito delle pratiche di guida sul luogo di lavoro.

Da ultimo, spetta sempre agli Stati membri adottare i provvedimenti che ritengono adeguati per far sì che l'utilizzo di dispositivi portatili durante la guida non comprometta la sicurezza stradale e, in particolare, definire e attuare le azioni necessarie per impedire ai conducenti di utilizzare in modo abusivo o non previsto i sistemi di intrattenimento visivo durante la guida (ad esempio, film, televisione, videogiochi).

7. Glossario

ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*), Sistemi avanzati di assistenza alla guida: sistemi progettati per assistere il conducente nella funzione primaria di guida (in particolare, nella manovra del veicolo) fornendo informazioni, avvertenze, assistenza o azioni specifiche. Tali informazioni sono destinate a far sì che il conducente intraprenda azioni immediate.

Assistenza: significa che un'azione effettuata dal conducente è migliorata dal sistema.

Avaria del sistema: stato di non funzionamento o di malfunzionamento del sistema.

NOTA 1: un'avaria parziale può riguardare determinati componenti, sotto-funzioni o modalità operative del sistema che smettono di funzionare o non rispettano più le specifiche del fabbricante.

NOTA 2: un'avaria totale del sistema provoca il mancato funzionamento di tutti gli elementi del sistema.

Comando principale di guida: comando direttamente necessario alla guida di un veicolo.

Contesto di utilizzo: utilizzatori, funzioni, apparecchiature (hardware, software e materiali) legati all'utilizzo di un prodotto e l'ambiente fisico e sociale nel quale il prodotto è utilizzato (ISO 9241-11, 1998).

Datore di lavoro: persona o organizzazione che ha un contratto con un dipendente.

NOTA: i presenti principi sono rivolti solo ai datori di lavoro i cui dipendenti hanno tra le loro mansioni il compito di guidare un veicolo.

ESEMPI: gestori di parchi veicoli, società di taxi, società di recapito a domicilio, servizi di emergenza.

Display (schermo): dispositivo che trasmette informazioni di tipo visivo, sonoro e tattile al conducente.

ESEMPI: dispositivi visivi (schermi LCD), sonori (tonalità) e tattili (vibrazioni del pedale).

Dispositivi portatili: dispositivi non fissi che accompagnano le persone durante il viaggio.

ESEMPI: telefoni cellulari, computer palmari (PDA).

Distrazione: l'attenzione prestata ad una funzione non collegata alla guida, in genere a scapito della prestazione di guida.

Informazioni correlate alla guida: informazioni obbligatorie su determinati aspetti del veicolo o legate alla sicurezza o alle condizioni della strada e del traffico e ai servizi di infrastruttura destinate ai conducenti.

NOTA: le informazioni sono presentate per mezzo di un display; ad esempio, un dispositivo visivo o sonoro.

ESEMPI: i parametri dei pneumatici e dei freni, prossimità di altri veicoli, informazioni di navigazione, informazioni sugli ingorghi stradali, avvisi di formazione di ghiaccio, limiti di velocità, informazioni relative al parcheggio.

ESEMPI di informazioni non correlate alla guida sono, tra l'altro, i notiziari, l'intrattenimento e la pubblicità.

Informazioni sul prodotto: tutte le informazioni sul sistema alle quali il conducente ha accesso.

ESEMPI: istruzioni per l'uso del sistema, specifiche tecniche, materiali promozionali, l'imballaggio.

Informazioni visive: messaggi grafici, illustrati, testuali o di altro tipo presentati al conducente in forma visiva.

Installazione: il montaggio di sistemi e sottosistemi a bordo di un veicolo, compreso il caricamento di software.

NOTA: i sistemi totalmente preinstallati non richiedono queste operazioni.

Istruzioni d'uso di un sistema: informazioni riguardanti il sistema destinate a illustrarne il funzionamento al conducente per aiutarlo ad utilizzare il sistema a fini specifici.

NOTA: le istruzioni possono essere presentate in forma stampata, con testo e immagini, o possono essere integrate nel sistema sotto forma di funzioni di "guida" o di corso programmato.

Fisso: che ha una velocità relativa alla superficie di supporto del veicolo pari a zero.

Funzione primaria di guida: le attività che il conducente deve intraprendere durante la guida, per guidare, manovrare e gestire un veicolo, in particolare sterzare, accelerare e frenare.

Guida: esecuzione della funzione primaria di guida e delle funzioni secondarie collegate alla funzione primaria o che l'assistono.

Malfunzionamento: funzionamento inatteso quando un sistema è utilizzato come previsto dal fabbricante.

ESEMPIO: perdita di un segnale esterno o perdita di calibratura da parte di un sensore che riduce la precisione di un sistema di navigazione stradale.

Mani libere: nessuna componente di questo tipo di sistemi si deve tenere in mano in modo permanente.

Manovra: il controllo longitudinale e laterale del veicolo in relazione al traffico circostante.

Manutenzione: interventi destinati a migliorare o a prolungare il funzionamento di un prodotto.

NOTA: la pulizia e la spolveratura delle superfici (che possono essere necessarie per altre apparecchiature di bordo) non rientrano nel concetto di "manutenzione".

ESEMPI: sostituzione di sottosistemi (ad esempio, batterie, licenze, software), procedure periodiche di pulizia, verifica e calibratura.

Priorità importanza relativa di due o più elementi che ne determina l'ordine di apparizione nel tempo o nella presentazione (ISO/TS 16951, 2004).

Punto vendita: luogo in cui l'acquirente potenziale può contattare una persona o un'organizzazione che vende sistemi.

ESEMPI: concessionario d'auto (per le apparecchiature montate di serie sul veicolo); negozio (per le apparecchiature installate dopo la vendita del veicolo), punti vendita accessibili via internet, tramite linee d'assistenza o via telefono.

Organizzazione responsabile del prodotto: ogni soggetto che partecipa al processo di produzione, ogni importatore, fornitore o qualsiasi persona che lega il suo nome, il suo marchio o ogni altro elemento distintivo al prodotto.

NOTA: le responsabilità sono condivise tra queste organizzazioni o queste persone.

Sequenza di interazioni: insieme correlato di immissione e ricevimento di dati denominato anche "dialogo".

ESEMPIO: l'immissione di una nuova destinazione o di un numero telefonico.

Sistemi di informazione e di comunicazione di bordo: forniscono al conducente informazioni che possono non essere correlate alla guida (ad esempio, notiziari, musica) oppure essere correlate alla guida, ma non richiedere una reazione immediata da parte del conducente (ad esempio, messaggi d'informazione sul traffico, carte e istruzioni di navigazione).

Sistemi installati dopo la vendita del veicolo: sistemi installati a bordo di un veicolo dopo e non durante la sua costruzione.

Società di autonoleggio: persona o organizzazione che offre un contratto di noleggio di veicoli equipaggiati con un sistema di informazione o di comunicazione di bordo.

Stato: modalità del sistema disponibile e/o attiva.

ESEMPIO: "elaborazione in corso".

Utilizzo abusivo ragionevolmente prevedibile: utilizzo di un prodotto, processo o servizio in condizioni o per finalità non previste dal fabbricante, ma che possono verificarsi a causa del prodotto, del processo o del servizio e di un normale comportamento umano, o come conseguenza di questo.

Veicolo in movimento: veicolo con una velocità superiore a circa 5 km/h[12].

[12] Il valore di 5 km/h è stato scelto per motivi tecnici in quanto è difficile stabilire se la velocità del veicolo è pari a zero.